



MONITORAMENTO DA PRODUÇÃO DE DEJETOS PROVENIENTE DA SUINUCULTURA

D. G. Martinez*, F. S. Pinheiro, D. S. Kitamura, S. N. M. de Souza,
A. Feiden

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Mestrado Engenharia de Energia na Agricultura, Campus Cascavel, PR, Brasil

Article history: Received 18 August 2015; Received in revised form 04 September 2015; Accepted 08 September 2015; Available online 30 September 2015.

RESUMO

A produção de energia através da biomassa pode contribuir significativamente, bem como para diminuir a emissão de carbono na atmosfera e também minimizar o problema de contaminação da água no caso dos resíduos de criação animal e resíduos sólidos municipais. Diante desta problemática, este trabalho teve como objetivo, monitorar a quantidade de dejetos produzidos por animal na granja (L/dia), e também a produção de biomassa da granja (m³/dia). As análises foram realizadas na Unidade Granja Colombari, localizada no município de São Miguel-PR, oeste do Paraná. Volume de controle foi realizado por meio de um sistema de medição volumétrica, a partir de caixa d'água instalada na saída dos efluentes dos galpões de alojamento de suínos. O período de coleta de dados situou-se entre os meses de dezembro de 2011 e junho de 2012. Durante esse período, o volume médio de dejetos medido, correspondente a 82 suínos, foi de aproximadamente 723 litros de dejetos/dia. Pode-se observar o aumento da produção dejetos nos meses de dezembro e janeiro, reflexo de maior consumo de água e conseqüente geração de dejetos.

Palavras-chave: Dejetos, Suinocultura, produção.

MONITORING OF PRODUCTION WASTE FROM THE SUINUCULTURA

ABSTRACT

Energy production from biomass can contribute significantly, as well as to reduce carbon emissions into the atmosphere and also minimize water contamination problem in the case of waste from livestock and municipal solid waste. Faced with this problem, this study aimed to, monitor the amount of waste produced by animals on the farm (L/day), and also the production of biomass from farm (m³ / day). Analyses were performed on Unit Colombari Granja, located in the municipality of San Miguel-PR, west of Paraná. Volume control was carried out by means of a volumetric measurement system, from water tank installed at the outlet of effluent from pig housing sheds. The data collection period was between the months of December 2011 and June 2012. During this period, the average volume of waste measured, corresponding to 82 pigs was approximately 723 liters of waste / day. It can be observed increased production waste in the months of December and January, reflecting higher consumption of water and in consequence the generation of waste

Keywords: Waste, Swine, production.

* daiana.gmartinez@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A energia é um insumo indispensável à sociedade em geral e sua demanda cresce a cada ano. As formas de obtenção de energia predominantes no mundo são provenientes de fontes não renováveis, altamente emissoras de gases do efeito estufa, os derivados do petróleo e o carvão mineral. Devido a este fato, buscam-se alternativas renováveis para suprir a demanda energética futura (FERNANDES, 2012).

A produção de energia através da biomassa, por exemplo, poderá contribuir significativamente, bem como para diminuir a emissão de carbono na atmosfera e também minimizar o problema de contaminação da água no caso dos resíduos de criação animal e resíduos sólidos municipais. Essa fonte energética apresenta emissão nula de CO₂ ou bem menos expressiva que as fontes fósseis.

A suinocultura é uma atividade de grande importância econômica e social para o setor agropecuário brasileiro. Dados

recentes mostram o Brasil como o quarto maior produtor e exportador de carne suína do mundo (GONZATTO et al., 2013).

A suinocultura intensiva é uma atividade de grande potencial poluidor, face ao elevado número de contaminantes gerados por seus efluentes, cuja disposição inadequada representa importante fonte de degradação dos recursos naturais (KUNZ; OLIVEIRA; HIRAGASHI, 2005).

A suinocultura caracteriza-se como uma atividade que acarreta sérios prejuízos ambientais, devido à elevada capacidade poluente dos dejetos, principalmente pelas concentrações de matéria orgânica, coliformes totais e termotolerantes, e significativas quantidades de Nitrogênio e Fósforo (N e P) (ORRICO JÚNIOR; ORRICO; LUCAS JÚNIOR, 2010).

Diante desta problemática, este trabalho teve como objetivo, monitorar a quantidade de dejetos produzidos por animal na granja (L/dia), e também a produção de biomassa da granja (m³/dia).

MATERIAL E MÉTODOS

As análises foram realizadas na Unidade Granja Colombari, localizada no município de São Miguel-PR, oeste do Paraná. A Unidade trabalha com o sistema de suinocultura de terminação, variando entre 4600 a 5200 suínos. O período de coleta de dados situou-se entre os meses de dezembro de 2011 e junho de 2012

Atualmente a granja apresenta capacidade para a criação de cinco mil suínos em fase de terminação, que podem permanecer por um ciclo de até quatro meses em cada criadouro. A ração utilizada para alimentação dos suínos é produzida no próprio local, as mesmas apresentam um núcleo de micro minerais, vitaminas e aminoácidos. Os suínos iniciam o processo de engorda com aproximadamente 20 kg e finalizam o ciclo com 120 a 140 kg.

Segundo Oliveira (2000), os sistemas de produção exigem a utilização de esterqueiras ou de lagoas para o armazenamento dos dejetos líquidos. O

volume total de dejetos líquidos produzidos (dejetos produzidos pelos animais + perda de água no bebedouro + água utilizada na limpeza) requer grandes estruturas para o armazenamento. Neste estudo, o sistema de tratamento empregado dos efluentes gerados é composto por dois biodigestores em série, do modelo canadense, e uma lagoa de armazenagem do biofertilizante sendo que os mesmos são alimentados por todos os suínos da propriedade que se encontra em fase de terminação.

Volume de controle: é realizado por meio de um sistema de medição volumétrica, a partir de caixa d'água instalada na saída dos efluentes dos galpões de alojamento de suínos.

A medição foi realizada periodicamente observando o respectivo volume de dejetos, sendo realizadas anotações manuais em planilha específica que registravam o volume gerado nas baias com 82 suínos, obtendo-se a quantidade de

dejetos produzidos por animal na granja (L/dia), e também o valor estimado na produção de biomassa da granja (m^3 /dia).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra a evolução da produção de dejetos nos meses monitorados.



Figura 1. Produção de biomassa no período monitorado

Durante esse período, o volume médio de dejetos medido, correspondente a 82 suínos, foi de aproximadamente 723 litros de dejetos/dia. Como pode ser observada a maior geração de dejetos ocorreu nos meses de dezembro e janeiro, coincidentemente com os meses mais quentes do período, onde o consumo de água pelos suínos é maior, acarretando num maior volume de dejetos.

Para Palhares (2010), os fatores que

afetam a ingestão de água pelos suínos são: peso do animal, qualidade da água, salinidade da água, temperatura da água e do ambiente, umidade relativa e do alimento, nível de ingestão do alimento, teor de proteína, sal e fibra do alimento, condição de saúde do animal, tipo e regulagem do bebedouro.

A Tabela 1 demonstra uma relação da quantidade de suínos com a produção de dejetos no período.

Tabela 1. Relação de produção de dejetos por suínos no período monitorado

Fase	Número de animais	Dejetos/animal/dia	Dejetos/dia
Terminação	82	8,81 L	723,18 L

A composição do dejetos suíno varia em função da quantidade de água usada nas instalações, tipo de alimento e idade dos animais, sendo que a composição mais completa de resíduos líquidos está na fase de crescimento e terminação (NISHIMURA, 2009), o que justifica os valores obtidos neste estudo.

Segundo Lucas Júnior (2004), a produção total de dejetos em granjas de suínos é muito variável, dependendo principalmente do manejo de limpeza

adotado em cada granja, determinando a maior ou menor quantidade de água utilizada. De qualquer forma, a água estará sempre presente, diluindo e fazendo parte na geração de resíduo final, o que dá aos dejetos de suínos, na maior parte dos sistemas, a característica de efluente líquido.

Foram registrados os valores da quantidade total de animais na granja, durante as visitas. Assim, pode-se ter uma estimativa dos valores totais de produção de

biomassa. A Figura 2 mostra a média de produção de dejetos por dia e a divisão dos

ciclos de terminação, durante os meses de dezembro de 2011 a junho de 2012.

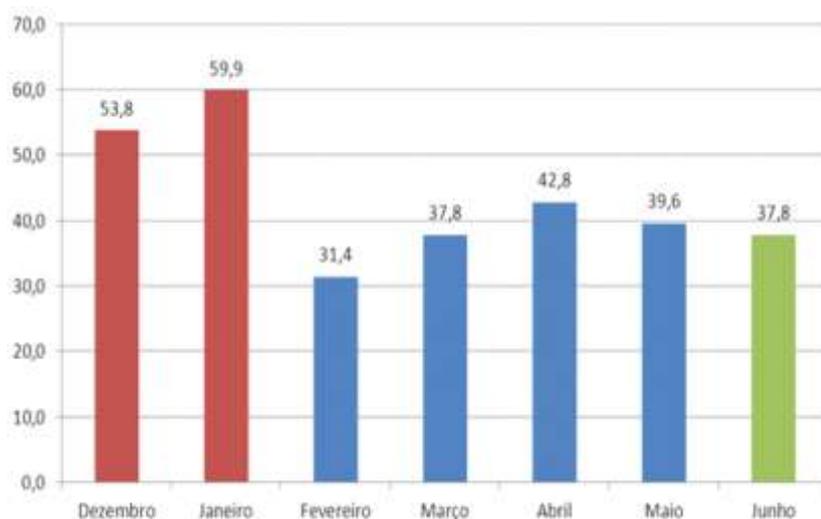


Figura 2. Produção média de biomassa nos ciclos de terminação

Observa-se claramente o aumento na geração de dejetos com a aproximação do término do ciclo, diferenciado pelas cores. Ressalta-se, no entanto, que os valores são estimados, pois a granja possui suínos com diferentes estágios de terminação.

O mesmo foi verificado por Konzen

(1983), onde o mesmo obteve uma média entre todos os ciclos de terminação de 7,00 L/dia, de dejetos líquidos e 4,90 kg/dia de esterco + urina. Como já explicado, ocorreu também à produção maior de dejetos nos meses de dezembro e janeiro, reflexo de maior consumo de água e consequente geração de dejetos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estimar e quantificar o volume gerado de dejetos por animal colabora para o funcionamento e segurança do sistema de tratamento, além de facilitar o

monitoramento caso este material venha a ser utilizado como coproduto, no caso de unidade de produção de biogás e biofertilizante.

AGRADECIMENTO

Ao FINEP, pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KONZEN, E.A. Manejo e utilização de dejetos suínos. Concórdia, SC. EMBRAPA – CNPSA.Circular Técnica nº 06, 1983.

FERNANDES, D. M. Biomassa e biogás da suinocultura. 2012.

GONZATTO, R. et al. Volatilização de amônia e emissão de óxido nitroso após aplicação de dejetos líquidos de suínos em solo cultivado com milho. **Ciênc. rural**, v. 43, n. 9, p. 1590–1596, 2013.

KUNZ, A.; OLIVEIRA, P. A. V.; HIRAGASHI, M. M. Biodigestor para o Tratamento de Dejetos de Suínos: Influência da Temperatura Ambiente. 2005.

LUCAS JÚNIOR, J. DE. Manejo de dejetos em suinocultura: biodigestores. **Seminário Estadual de Suinocultura**, p. 1–11, 2004.

NISHIMURA, R. Análise de balanço energético de sistema de produção de biogás em granja de suínos: implementação de aplicativo computacional. 2009.

OLIVEIRA, P. A. V. DE. Produção de suínos em sistemas deep bedding: experiência brasileira. **5º Seminário Internacional de Suinocultura**, p. 1–12, 2000.

ORRICO JÚNIOR, M. A. P.; ORRICO, A. C. A.; LUCAS JÚNIOR, J. DE. Avaliação de parâmetros da biodigestão anaeróbia de dejetos de suínos alimentados com dietas à base de milho e sorgo. **Engenharia Agrícola**, v. 30, n. 4, p. 600–607, 2010.

PALHARES, J. C. P. Quantidade e qualidade da água na produção de suínos. **Simpósio Produção Animal e Recursos Hídricos**, 2010.