

II-294 - AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DOS DEJETOS LÍQUIDOS DE SUÍNOS NAS FASES DE CRECHE E TERMINAÇÃO

Francine Aparecida Sousa ⁽¹⁾

Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia Agrícola – UFLA/Lavras. Bolsista Capes. e-mail: Francine.sousa@ymail.com

Alessandro Torres Campos ⁽²⁾

Prof. Adjunto do Departamento de Engenharia – UFLA/Lavras. e-mail: campos@deg.ufla.br

Enilson de Barros Silva ⁽³⁾

Prof. Associado do Departamento de Agronomia – UFVJM/Diamantina.

Maria Augusta de Aguiar Sillos ⁽⁴⁾

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária – UFLA/Lavras

Michelle Pellizer de Andrade ⁽⁴⁾

Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária – UFLA/Lavras

Endereço⁽¹⁾: Av. Dr. Silvio Menicucci, 1903, apt. 303, Kennedy, Lavras - MG - CEP: 37200-000 - Brasil - Tel: (35) 9192-9519 - e-mail: francine.sousa@ymail.com

RESUMO

A geração de poluentes através das fezes, urina e gases demonstram que a eficiência do processo de digestão do suíno é limitada, o que faz com que a suinocultura seja uma das atividades agropecuárias com maior impacto ambiental, e como tal, intensivamente vigiado por órgãos de proteção ambiental. Diante disso, o objetivo do trabalho foi caracterizar parâmetros físico-químicos dos dejetos de suínos proveniente da creche e terminação. O estudo foi conduzido em uma granja comercial de ciclo completo no município de Diamantina/MG. Foram coletadas amostras de dejetos líquidos de suínos na tubulação de saída das instalações: creche e terminação. Os parâmetros determinados foram: Potencial Hidrogeniônico (pH), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Sólidos Totais, Sólidos Suspensos Totais (SST), Nitrogênio Total (N-T), Nitrogênio Amoniacal e Fósforo Total (P). Os resultados obtidos mostraram que as características físico-químicas do dejetos líquido foram bem diferentes entre as instalações. As maiores concentrações do material carbonáceo (DQO e DBO), Sólidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Fósforo Total e Nitrogênio Total ocorreram na creche. Tendo em média concentração de DQO e DBO 40% superior as outras instalações. Uma das causas dessa disparidade se deve à composição das rações fornecidas nas diferentes fases dos leitões.

PALAVRAS-CHAVE: Contaminação, geração de resíduos, minimização.

INTRODUÇÃO

A suinocultura é um dos setores que está em constante ascensão no Brasil e no mundo, contribuindo diretamente para a consolidação de uma economia forte e estável (MARCATO & LIMA, 2005). Este grande desenvolvimento, embora tenha proporcionado grandes benefícios à sociedade, também gerou poluição ambiental, em decorrência da quantidade de dejetos produzidos (PEREIRA et al., 2008), que na maior parte das vezes são mal manejados constituindo fonte de poluição (MORAES & PAULA JÚNIOR, 2004).

Os dejetos da criação de suínos são constituídos basicamente por fezes, pelos, urina dos animais, ração não aproveitada e água utilizada na limpeza das baias. Segundo COSTA et al. (2000), durante a sua vida, um animal produz em média, cerca de 8,6 litros de esterco líquido por dia. A geração de poluentes através das fezes, urina e gases demonstram que a eficiência do processo de digestão do suíno é limitada, o que faz com que a suinocultura seja uma das atividades agropecuárias com maior impacto ambiental, e como tal, intensivamente vigiado por órgãos de proteção ambiental.

O material produzido por sistemas de criação de suínos apresenta uma alta Demanda Bioquímica de Oxigênio DBO₅. São o fósforo e a alta DBO₅ que causam grandes impactos ao ecossistema aquático de superfície, sendo o fósforo responsável pelo processo de eutrofização das águas e a DBO₅ pela redução do oxigênio disponível, comprometendo diretamente a biodiversidade do ambiente aquático. O potencial contaminante dos efluentes da

atividade suinícola é extremamente alto, face ao elevado número de contaminantes que possuem, cuja ação individual ou combinada representa uma fonte potencial de contaminação do ar, dos recursos hídricos e do solo (VANOTTI et al., 2002; STEIL et al., 2002).

Diante disso, o objetivo do trabalho foi caracterizar os parâmetros físico-químicos dos dejetos de suínos proveniente da creche e terminação.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Granja Campo Alegre localizada no município de Diamantina/MG. O município de Diamantina é localizado na Região do Vale do Jequitinhonha-MG (Latitude: 18°14'58" Longitude: 43°36'01" Altitude Máxima: 1348 m).

A criação de suínos é composta por matrizes da raça Naimar e os reprodutores da raça Pernarlan. A granja possui um plantel de 500 animais, dentre estes estão 60 matrizes e quatro reprodutores. A alimentação básica dos animais é composta por milho (70%) e farelo de soja (30%).

Foram coletadas amostras de dejetos líquidos de suínos na tubulação de saída das instalações: creche e terminação.

As amostras foram coletadas em frascos previamente esterilizados, de aproximadamente 5L, acondicionadas em caixas de isopor contendo gelo e levadas em seguida para o laboratório. A coleta e preservação das amostras seguiram as recomendações de KUNZ e PALHARES (2004). As análises das amostras estavam de acordo com especificações do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 2005).

Em cada amostra foram registradas todas as informações de campo: número de identificação da amostra, número do ponto amostrado, data e hora da coleta, condições meteorológicas nas últimas 24 horas e indicação dos parâmetros a serem analisados no laboratório.

Os parâmetros determinados foram: Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Sólidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Nitrogênio Amoniacal, Fósforo Total e Nitrogênio Total.

RESULTADOS

As características físico-químicas dos dejetos líquidos de suínos foram diferentes entre as instalações (Tab.1). Os resultados obtidos mostraram que as características físico-químicas dos dejetos líquidos de suínos foram bem diferentes entre as instalações.

Os dejetos brutos da fase de creche apresentaram 13794mg L⁻¹ de Sólidos Totais, valor este maior aos observados da ordem de 8g Kg⁻¹ por ALVES (2004). Entretanto, esses valores se relacionam com a DQO_t em proporção. Os resultados encontrados para os Sólidos Totais Fixos foi 3316mg L⁻¹, aproximadamente o dobro dos valores observados por HENN (2005).

O teor de Sólidos Suspensos Fixos nos dejetos suínos analisados foi bem menor se comparado com os resultados de Sólidos Suspensos Voláteis; sua composição é praticamente de minerais e a maior concentração se deu no efluente da fase de creche.

O comportamento da DQO_t e da DBO₅ nas fases analisadas permite afirmar que os dejetos provenientes da creche foram 45% mais concentrados do que o restante do sistema. O mesmo ocorreu com a DBO₅ que apresentou concentração 67% superior aos DLS da fase de terminação.

As maiores concentrações do material carbonáceo (DQO e DQO), Sólidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Fósforo Total e Nitrogênio Total ocorreram na creche.

Tabela 01. Valores referentes às concentrações avaliadas nas saídas das instalações do sistema de tratamento de dejetos líquidos de suínos

Parâmetro/Unidade	Creche	Terminação
pH	6,4	7,1
DQO mg L ⁻¹	8500,00	4698,00
DBO mg L ⁻¹	8299,05	2721,00
ST mg L ⁻¹	13794,00	2882,00
SST mg L ⁻¹	1568,00	544,00
P-T mg L ⁻¹	765,00	9,0
N-T mg L ⁻¹	19,30	11,10
N-A mg L ⁻¹	1,96	2,09

Potencial Hidrogeniônico (pH), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Sólidos Totais (ST), Sólidos Suspensos Totais (SST), Nitrogênio Total (N-T), Nitrogênio Amoniacal e Fósforo Total (P).

CONCLUSÕES

Considerando os padrões para lançamento de efluentes estabelecidos pelo CONAMA na Resolução nº 375/2006, a DBO₅ poderá atingir o valor máximo de 60mg L⁻¹. Na granja em estudo, porém, os dejetos provenientes das unidades de creche e terminação eram conduzidos para lagoas de estabilização em série, onde permaneciam por 120 dias, para posterior utilização na forma de biofertilizante.

AGRADECIMENTOS

A FAPEMIG pelo apoio financeiro ao CNPq pelo apoio financeiro e fornecimento de bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial DTI-3 e a Granja Campo Alegre que disponibilizou as instalações para o trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, R. G. C. M. **Tratamento e valorização de dejetos da suinocultura através de processos anaeróbios - avaliação de situação real de diversos reatores.** Resultados apresentados na qualificação do projeto de tese do Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental/UFSC, outubro, 2004.
2. APHA/AWWA/WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**, 21. ed. Washington: APHA, 2005.
3. CONAMA, Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Legislação Ambiental**, Resolução nº 357, de março de 2005.
4. COSTA, R.H.R; MEDRI, W.; PERDOMO, C.C. High-rate pond treatment of piggery wastes. **Water Science and Technology**, London, v.42, n.10-11, p.357-362, 2000.
5. HENN, A. **Comportamento de partida e evolução de um sistema de tratamento e armazenamento de dejetos suínos em uma pequena propriedade rural no município de Braço do Norte/SC**, Dissertação de mestrado do programa de Pós-graduação em engenharia sanitária ambiental, 2005.
6. KUNZ, A.; PALHARES, J.C.P. **A importância do correto procedimento de amostragem para avaliação das características dos dejetos suínos.** Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 2004. 4p. (Comunicado Técnico, 362).
7. MARCATO, S. M. & LIMA, G. J. M. M. Efeito da restrição alimentar como redutor do poder poluente dos dejetos suínos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.34, n.3, p.855-863, 2005.

8. MORAES, L. M. & PAULA JR., D. R. Avaliação da biodegradabilidade anaeróbia de resíduos da bovinocultura e suinocultura. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.24, n.2, p.445-454, 2004.
9. PEREIRA, B. D.; MAIA, J. C. S.; CAMILOT, R. Eficiência técnica na suinocultura: efeito dos gastos com o meio ambiente e da renúncia fiscal. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.12, n.2, p.200-204, 2008.
10. STEIL, L.; LUCAS JÚNIOR, J.; OLIVEIRA, R.A. Avaliação do uso de inóculos na digestão anaeróbia de resíduos de aves de postura, frangos de corte e suínos. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.22, n.2, p.146-159, 2002.
11. VANOTTI, M. B.; RASHASH, D. M. C.; HUNT, P. G. Solid-liquid separation of flushed swine manure witc pam: effect of wastewater strength. **Transactions of the ASAE**, St. Joseph, v. 45, n. 6, p. 1959-1969, 2002.