

PRODUÇÃO INTENSIVA DE SUÍNOS E IMPACTOS AMBIENTAIS: O CASO DA UNIDADE EDUCATIVA DE PRODUÇÃO (UEP) DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS (IFAL) – CAMPUS SATUBA

José Ribeiro da SILVA (1); Manoel Santos da SILVA (2); Diogo de Barros Mota MELLO (3)

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFAL) – Campus Satuba; jorinetos@gmail.com

(2) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFAL) – Campus Satuba; manoelsos@gmail.com

(3) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFAL) – Campus Satuba; diogozte@gmail.com

RESUMO

Esse trabalho teve por objetivo quantificar a produção diária de dejetos, assim como analisar o potencial poluidor da UEP de Suinocultura do IFAL – Campus Satuba. A pesquisa foi situada num método de investigação qualitativa e quantitativa, com delineamento para o Estudo de Caso e de Pesquisa-Ação. No entanto, foram realizadas duas visitas a UEP de Suinocultura, a primeira com a finalidade de levantar a quantidade de animais existentes por categoria e uma outra para coletar dados relacionados às instalações, tratamento e destino dos dejetos produzidos. Para se determinar a quantidade de dejetos produzido tomou-se como base as informações apresentadas por OLIVEIRA (1994) que estabelece a quantidade de dejetos produzidos diariamente por animal de acordo com a categoria. Como resultado, foi observado que a atividade pode contribuir para o lançamento diário de aproximadamente 614 kg de dejetos a céu aberto. Este fato é preocupante por não haver uma estrutura apropriada para o tratamento desses resíduos, pois os mesmos são lançados diretamente no ambiente contribuindo para a poluição do ar, do solo e das fontes de água existentes nas proximidades.

Palavras-chave: Suinocultura, recursos naturais, pecuária sustentável.

1 INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento tecnológico e biotecnológico voltados para a produção agropecuária ocorridos nos últimos anos têm contribuído amplamente para o aumento na produção de alimentos e das oportunidades de ocupação e renda no meio rural. No entanto, os sistemas modernos de monocultivo e de criação intensiva de animais são responsáveis pela emissão de resíduos, colaborando com a poluição do ar, do solo e da água.

Os sistemas de produção animal, por sua vez, são caracterizados por uma otimização do número de animais em uma determinada área de instalação. Nesse tipo de sistema, há o benefício de se obter um maior controle nos diversos níveis e categorias de manejo, garantindo maior produtividade. Para Perdomo e Lima (1998), esses sistemas são responsáveis não só pelo aumento da escala de produção, mas também pela diminuição do número de produtores, diante da exigência de maiores investimentos e especialização. De uma forma geral, esses sistemas apregoam a adoção do manejo de dejetos na forma líquida, propiciando condições para o seu lançamento no solo e cursos de água. Nesse sentido, a suinocultura destaca-se como uma das principais poluidoras dos solos, água e ar e que traz como consequências, a contaminação dos solos agrícolas, o surgimento e proliferação de insetos indesejáveis e a contaminação dos recursos hídricos.

De acordo com os mesmos autores, “a suinocultura é uma atividade importante do ponto de vista econômico e social, especialmente como instrumento de viabilização da permanência de homens e mulheres no campo. No entanto, sua exploração é considerada pelos órgãos de fiscalização ambiental como uma atividade de grande potencial poluidor”.

Este trabalho foi direcionado a UEP de Suinocultura por ser este empreendimento o que tem despertado maior preocupação no que se refere ao seu potencial poluidor considerando a emissão de dejetos diretamente no ambiente. No entanto, para que se tenha uma noção dos impactos ambientais ocasionados pela suinocultura é necessário que a produção diária de dejetos seja quantificada, assim como os possíveis problemas que esse material pode ocasionar ao ambiente.

Sendo assim, esse trabalho teve por objetivo quantificar a produção diária de dejetos suínos assim como analisar o potencial poluidor da UEP de Suinocultura do IFAL – Campus Satuba.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Um sistema de produção de suínos é constituído por um conjunto inter-relacionado de componentes ou variáveis organizadas que tem como objetivo básico a produção de suínos Nicolaiewsky et al (1998, p.13). Segundo o mesmo autor, fazem parte dos Sistemas de Produção de Suínos os seguintes componentes: “o homem, as edificações e equipamentos, os animais, a alimentação e a água, os contaminantes e o manejo do rebanho” segundo os autores a harmonia dessas variáveis determinam a capacidade de produção do sistema e que por outro lado, o estado de saúde e o desempenho traduzem a capacidade de produção do próprio sistema (NICOLAIEWSKY et al, 1998, p.13).

Quanto ao tamanho dos sistemas de produção de suínos, os mesmos podem ser classificados como pequeno, médio e grande de acordo com a quantidade de matrizes, ou seja, “[...] de pequeno porte aqueles com menos de 40 matrizes, de médio porte aqueles com mais de 40 e menos de 100 matrizes e de grande porte aqueles com mais de 100 matrizes (NICOLAIEWSKY et al, 1998, p.13).

Quanto aos tipos de produção, segundo os mesmos autores, estes podem ser classificados por Produção de ciclo completo quando “abrange todas as fases de produção e que tem como produto final o suíno terminado”; produção de leitões, “envolve basicamente a fase de reprodução e tem como produto final os leitões”; produção de terminados quando “envolve somente a fase de terminação dos suínos, portanto tem como produto final o suíno terminado”; e a produção de reprodutores tendo como produto principal “futuros reprodutores machos e fêmeas”.

De acordo com a organização da produção, o escalonamento deverá estar pautado no planejamento da comercialização. “O escalonamento da produção pode ser mensal, quinzenal ou semanal, definido pelo tamanho do sistema de produção e volume de produto”. É possível também, a produção ter uma organização de produção bimestral quando o criador tem apenas três porcas, ou trimestral quando se tratar de uma unidade de terminação, que recebe um lote de leitões a cada três meses (NICOLAIEWSKY et al, 1998, p.21).

Em relação aos índices a serem tomados como parâmetros de monitoramento da evolução da produção, Sesti e Sobestiansky (1998) afirmam que “a existência de alvos de produtividade para o rebanho é um elemento essencial para o monitoramento do desempenho do sistema e para o diagnóstico de problemas de produção” (SESTI e SOBESTIANSKY, 1998, p.32).

No que se refere à limpeza e desinfecção das instalações, estas devem ser práticas diárias, pois daí depende um eficiente manejo sanitário por reduzirem as possibilidades de permanência de organismos patogênicos causadores das principais enfermidades que afetam os suínos. “A ocorrência de doenças numa criação de suínos depende diretamente do tipo e da concentração da flora microbiana presentes no ambiente” (SOBESTIANSKY et al, 1998, p.113).

Quanto à limpeza esta “consiste na remoção dos detritos acumulados nas instalações. Visa fundamentalmente reduzir a carga de contaminação microbiana e minimizar o contato dos animais com excesso de matéria orgânica, a qual potencialmente aumenta o risco da veiculação de agentes patogênicos

aos animais” (SOBESTIANSKY et al, 1998, p.117). A limpeza, de acordo com estes autores, pode ser realizadas em etapas, ou seja, a limpeza seca para remoção dos detritos como cama, resto de ração e fezes e em seguida faz-se uma úmida com o auxílio de água corrente e vassoura.

A desinfecção por sua vez “consiste na eliminação de microorganismos indesejáveis de materiais inanimados limpos, através de processos químicos ou físicos, que atuam sobre a estrutura ou metabolismo desses microorganismos, independente do seu estado funcional” (SOBESTIANSKY et al, 1998, p.119).

O processo de desenvolvimento tecnológico voltado para a produção agropecuária tem contribuído para o aumento na produção de alimentos e das oportunidades de ocupação e renda no meio rural. No entanto, os sistemas modernos de monocultivo e de criação intensiva de animais são responsáveis pela concentração de renda e pela emissão de resíduos, colaborando com a poluição do ar, do solo e da água e em paralelo, ocasionando o aumento da pobreza rural.

A respeito disso, Souza Filho (2001) afirma que um olhar mais atento aos efeitos da agropecuária sobre o ambiente tem sido objeto de grande preocupação. A introdução de tecnologias mecânica e química em muitos países tem contribuído para o agravamento de problemas como a perda de terras cultiváveis, redução da quantidade e qualidade da água, desmatamento, desertificação, perda de recursos genéticos e da pobreza rural. O autor afirma ainda que estes problemas estão obrigando os governos a reverem as políticas adotadas para o segmento agropecuário a fim de reverter os problemas relacionados aos impactos ambientais econômicos e sociais ocasionados por estas atividades.

Com o avanço das tecnologias de produção animal, cresce a necessidade de se obter resultados econômicos, porém com uma lógica de sustentabilidade, preservando assim os recursos naturais e agindo com responsabilidade social. Reforçando a importância do papel da produção agropecuária sustentável, Souza Filho (2001) afirma ainda que a tecnologia tem como papel direcionar os sistemas produtivos para a sustentabilidade. Este autor afirma ainda que as tecnologias sustentáveis devem proporcionar a conservação ambiental e sistemas econômicos mais justos.

Durante anos, a atividade suínola no Brasil se manteve estagnada devido à falta de incentivos governamentais e a utilização de tecnologias ultrapassadas no processo produtivo. De acordo com a Revista Pork World (2001), a produção intensiva de suínos tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, o que motivou foi um maior consumo de carne suína pela população mundial.

Segundo a mesma revista, o aumento no consumo mundial de carne suína, que chega a cerca de 44%, fez com que esta economia voltasse a crescer, tanto em volume produzido como em qualidade do produto, introduzindo maiores investimentos em novos processos tecnológicos e atraindo incentivos da esfera pública.

Com o aumento da produção, ocorre também, uma maior preocupação com os problemas ambientais causados por esta atividade, principalmente, no que tange aos dejetos produzidos pelos animais (OSTROSKI e DODOY, 2002, p.02).

São vários os problemas relacionados à emissão de dejetos livremente no ambiente. Como afirmam Perdomo e Lima (1998) no caso das fezes suínas, elas são responsáveis pela proliferação de insetos, pela contaminação do solo e pela eliminação de várias espécies aquáticas existentes em reservatórios naturais de água. Além disso, podem ocasionar vários problemas de saúde para população pela poluição da água potável e do ar.

Dentro desse contexto e no que se refere aos impactos causados pelos dejetos suínos, Gaspar (2003) aponta como principais problemas ambientais “a poluição do solo e a contaminação dos mananciais d'água das regiões suinocultoras. Isto se deve à composição físico-química de tais dejetos, ricos em determinados elementos químicos, como o fósforo (P), cuja concentração excessiva prejudica não só água e solo como o organismo dos seres vivos expostos a estes. (GASPAR, 2003, p.53).

Segundo Oliveira (1994), *apud* Gaspar (2003) “a maior parte deste volume vem da urina, cujo volume depende da quantidade de água ingerida pelo animal. O mesmo autor sugeriu que para cada litro de água consumido pelo suíno ocorre uma produção de 0,6 litro de dejetos líquidos”. Os autores mostram ainda

que “as diferentes fases de produção dos suínos interferem nas quantidades absolutas de dejetos produzidos” (GASPAR, 2003, p. 54). A Tabela 02 apresenta a quantidade de dejetos produzidos por fase de produção.

3 MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho foi realizado na Unidade Educativa de Produção (UEP) de Suinocultura do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFAL, Campus Satuba - AL, no período de janeiro a junho de 2010.

A abordagem metodológica foi definida pela necessidade de se analisar o potencial poluidor da UEP, considerando a quantidade de dejetos. Dessa forma, a pesquisa foi situada num método de investigação qualitativa e quantitativa, com delineamento para o Estudo de Caso e da Pesquisa-Ação.

No entanto, foram realizadas duas visitas a UEP de Suinocultura, a primeira com a finalidade de levantar a quantidade de animais existentes por categoria e uma outra para coletar dados relacionados às instalações, tratamento e destino dos dejetos produzidos.

Para se determinar a quantidade de dejetos produzido tomou-se como base as informações apresentadas por OLIVEIRA (1994), conforme Tabela 01, que diz respeito a produção diária de dejetos mais urina de suínos de acordo com cada categoria.

Tabela 01 - Produção diária de dejetos nas diferentes fases de produção

Fases da Produção	Esterco + Urina Kg / dia
Animais em fase de crescimento e terminação	4,9
Porca	11,0
Porca Lactante	18,0
Macho	6,0
Leitão em creche	0,95
Média	5,8

FONTE: Adaptação de OLIVEIRA, P. A. V., 1994.

A partir dessas informações, a quantidade de dejetos mais urina produzidos diariamente foi multiplicado pela quantidade de animais existentes na UEP para que fosse obtida a quantidade de dejetos produzidos e lançados diariamente no ambiente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal objetivo da UEP de Suinocultura é o de servir como instrumento para a realização de aulas práticas e como laboratório vivo para os cursos Técnico em Pecuária e Técnico em Agropecuária. Além disso, o produto resultante do processo ensino aprendizagem, ou seja, os suínos terminados, são encaminhados para o abate na UEP de Agroindústria que será mais uma vez utilizado para as aulas práticas e em seguida para o consumo da comunidade escolar através do fornecimento nas refeições oferecidas no refeitório.

Quanto ao tamanho, a UEP de Suinocultura pode ser considerada de pequeno porte, pois de acordo com Nicolaiewsky et al (1998) possui menos que 40 matrizes. Quanto ao tipo de produção, segundo os mesmos autores, este pode ser classificado por produção de ciclo completo, pois abrange todas as fases de produção e que tem como produto final o suíno terminado.

O número de animais é variável de acordo com os meses do ano. Este fenômeno justifica-se pela constante interferência no manejo reprodutivo em detrimento da disponibilidade de material para as aulas práticas, ou seja, em alguns momentos há a interferência no estado reprodutivo para uma demonstração de

monta. Um outro exemplo é a antecipação na venda de leitões por uma necessidade de espaço. Nesse sentido, a quantidade de animais existente na UEP no período do estudo era de 114 animais, sendo 33 leitões, 50 animais nas fase de crescimento e terminação, 2 reprodutores e 29 porcas (uma em lactação).

A partir do número de animais por categoria, é possível identificar a quantidade de dejetos mais urina produzidos diariamente na UEP, tomando como parâmetro a quantidade diária de fezes mais urina produzido por animal em sua respectiva categoria de acordo com dados apresentados na Tabela 01, adaptado de Oliveira (1994). Nesse sentido, a Tabela 02 apresenta a quantidade de dejetos mais urina produzidos diariamente por categoria e em toda UEP.

Tabela 02 – Quantidade de dejetos mais urina produzido na UEP de Suinocultura do IFAL – Campus Satuba a partir do quantitativo de animais de acordo com dados coletados em maio de 2010.

Categoria Animal	Quantidade de Animais	Esterco + urina (kg/dia)¹	Total diário dejetos+urina (kg/dia)
Porcas lactantes	01	18,0	18,00
Leitões em creche	33	0,95	31,35
Suínos de 25 – 100 kg	50	4,9	245,00
Porcas	28	11,0	308,00
Varrões	02	6,0	12,00
Total	114	40,85	614,35

Percebe-se que o volume total de dejetos mais urina produzido diariamente na UEP é de aproximadamente 614,35 Kg diários. Esse fator se agrava, quando estes dejetos são diluídos em água utilizada no processo de limpeza das instalações, o que aumenta consideravelmente a capacidade de contaminação.

No procedimento de limpeza das instalações, todo o processo é realizado através de jatos de água gerados por um motor bomba de 2,0 cv, com uma vazão de 55 litros por minuto aproximadamente. Todo o processo de limpeza dura em média 60 minutos, o que representa um consumo de aproximadamente 3.300 litros de água por dia. Percebe-se nesse caso, que no procedimento de limpeza não se utiliza a limpeza seca que antecede a limpeza úmida. Se a limpeza seca fosse utilizada, poder-se-ia diminuir consideravelmente a quantidade de água utilizada e o tempo de realização dessa prática.

Considerando que as fezes suínas são diluídas na água utilizada no processo de limpeza, pode-se afirmar que a produção de material poluente pode chegar a 3.914,35 litros de dejetos diluído em água o que pode contribuir para que a poluição tenha uma área de abrangência ainda maior.

Um dos grandes desafios da UEP – Suinocultura é o tratamento dado aos dejetos produzidos. Apesar de a estrutura ter sido dimensionada para uma boa drenagem e remoção dos resíduos, a inexistência de uma fossa ou lagoa de decantação permite que os dejetos sejam lançados diretamente no ambiente. Ao que parece, quando as instalações foram construídas, por volta de 1960, havia uma espécie de fossa para depósito desses dejetos. No entanto, o acúmulo de material produzido com o passar do tempo, a ampliação da área de produção e o consequente aumento da lotação da UEP, ultrapassaram a capacidade de armazenamento o que acarreta no lançamento dos dejetos diretamente no ambiente contribuindo para a poluição do ar, do solo, das pastagens próximas e das fontes de água, tanto as subterrâneas que são afetadas pela infiltração quanto as superficiais que por gravidade podem chegar aos córregos, riachos e rios.

Um outro problema que é possível de identificação é a alta proliferação roedores e de insetos (moscas, mosquitos, baratas e borrachudos), que podem ocasionar além de incômodo para o homem, atuar como agentes transmissores de doenças principalmente para os animais.

¹ Dado apresentado por Oliveira (1994) para a produção média diária de fezes mais urina por categoria animal.

5 CONCLUSÃO

No caso estudado, a UEP de Suinocultura do IFAL – Campus Satuba, a atividade pode contribuir para o lançamento diário de aproximadamente três toneladas de material poluidor a céu aberto, isso se for considerada a quantidade de dejetos diluídos na água utilizadas no processo de limpeza das instalações. Porém, a quantidade diária de dejetos mais urina para o rebanho de até 114 animais pode chegar a 614,35 kg. Este fato é preocupante por não haver uma estrutura apropriada para depósito desses resíduos, pois os mesmos são lançados diretamente no ambiente contribuindo para a poluição do ar, do solo e das fontes de água existentes nas proximidades.

Com esse estudo não foi possível a realização de uma análise dos impactos ambientais ocasionados pela UEP de suinocultura. No entanto é possível afirmar que esse material poluidor poderá ser utilizado como matéria prima importante para a produção de biogás e biofertilizante a partir da implantação de biodigestores.

REFERÊNCIAS

GASPAR, R.M.B.L. **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: UFSC, 2003. 106 f. (Dissertação de Mestrado em Planejamento e Estratégia Organizacional).

NICOLAIEWSKY, S.; WENTZ, I.; COSTA, O. A. D.; SOBESTIANSKY, J. Sistema de produção de suínos. In: SOBESTIANSKY J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S. da.; SESTI, L. A. C. **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho.** Brasília: Embrapa-SPI, Embrapa-CNPSa, 1998. p.11-26.

OLIVEIRA, Paulo A. V. **Impacto ambiental causado pelos dejetos de suínos.** Simpósio Latino-Americano de Nutrição de Suínos, 1994. **Anais**, p. 27-40.

OSTROSKI, Diane Aparecida; DODOY, Amália Maria Goldberg. **Desenvolvimento Sustentável na suinocultura paranaense: potencialidades do programa de biossistemas integrados.** In: XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Curitiba, 8.p. 2002.

PERDOMO, C. C.; LIMA, G. J. M. M. Considerações sobre a questão dos dejetos e o meio ambiente. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI, L. A. C. **Suinocultura Intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho.** Brasília: Embrapa-SPI; Embrapa-CNPSa, 1998. p. 221 – 235.

REVISTA *PORK WORLD* **Quem é Quem na Suinocultura Mundial.** ano 1, nº1, jul/ago de 2001

SESTI, Luiz A. C.; SOBERSTIANSKY, Jurij. Aspectos da produtividade. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI, L. A. C. **Suinocultura Intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho.** Brasília: Embrapa-SPI; Embrapa-CNPSa, 1998. p. 27 – 43.

SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S. da.; SESTI, L.C.A.; BARCELLOS, D. E. S. N. de.; LOPEZ, A. C.; Limpeza e desinfecção. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI, L. A. C. **Suinocultura Intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho.** Brasília: Embrapa-SPI; Embrapa-CNPSa, 1998. p.111 – 134.

SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de. Desenvolvimento Agrícola Sustentável. In: BATALHA, Mário Otávio (org.). **Gestão Agroindustrial.** São Paulo: Atlas, 2001. 2. ed. p. 585 – 627.