



DISPONIBILIDADE E USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS NA SUINOCULTURA INDUSTRIAL BRASILEIRA

AVAILABILITY AND SUSTAINABLE USE OF WATER RESOURCES IN INDUSTRIAL SWINE BRAZILIAN

Marilú Santos Sousa¹, Ilda de Fátima Ferreira Tinôco², Holmer Savastano Júnior³, Keles Regina Antony Inoue⁴, Múcio Alves Mendes⁵, Fernanda Campos de Souza⁵

¹Pós Doutoranda da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos / USP. Campus Pirassununga.

²Professora do Departamento de Engenharia Agrícola / UFV.

³Professor do Departamento de Engenharia de Biosistemas - FZEA / USP.

⁴Doutora em Engenharia Agrícola / UFV.

⁵Estudantes do programa de pós graduação em Engenharia Agrícola / UFV.

INTRODUÇÃO

A atividade de suinícola tem se mostrado, cada vez mais, uma alternativa viável para o sistema agrícola brasileiro, pelo retorno econômico gerado ao produtor rural e pela importância deste produto. O suíno industrial representa não só um aumento na quantidade de carne, mas também a diminuição na espessura de gordura subcutânea.

As exigências da vida em sociedade vem paulatinamente primando pela proteção do consumidor, segurança alimentar, rastreabilidade no processo de distribuição. Tais aspectos ganham relevância para uma discussão que vá ao encontro às expectativas desse consumidor, mas este tem ido além disso, ao reivindicar junto ao Estado o cumprimento da legislação de bem-estar animal e possíveis impactos negativos sobre o meio ambiente.

A água apesar de ser um recurso renovável tem de ser utilizada corretamente, respeitando o seu potencial de exploração, de acordo com a prática do uso sustentável do recurso. Isto porque o mesmo é finito, dado que os processos naturais de renovação (evaporação e evapotranspiração, condensação, precipitação e filtragem no solo) em muitos lugares estão sendo mais lentos do que os processos humanos de sua deterioração e do quanto é dispendido nos processos artificiais de purificação da água servida. A água doce disponível naturalmente no planeta é de 0,6% da água existente e desta total 98,8% é água subterrânea e somente 1,2% se apresentam sob a forma de rios e lagos. Com o aumento do consumo este só se viabilizará com a elevação dos custos repassados ao consumidor.

Torna-se relevante percebermos, em relação à criação industrial de suínos, o quanto onerosa tornar-se-ia para o produtor esta atividade que tem alto consumo de água para ingestão e higienização e também no abatedouro. A cobrança pela exploração deste recurso natural apresenta um potencial de insustentabilidade de cunho racional e econômico, considerando que o Brasil é o 4º maior produtor e exportador da carne suína.

Assim, objetivou-se com esta revisão bibliográfica, expor a preocupação ambiental em relação ao uso e disponibilidade da água utilizada na suinocultura industrial moderna, bem como, legislação pertinente ao tema.

REVISÃO DE LITERATURA

A preocupação com a água adquire maior complexidade na medida em que amplia o campo de visão e assume aspectos ambientais, econômicos, políticos e sociais envolvidos na sua gestão pública. A degradação ambiental que afeta a qualidade das



águas de rios e lagos, decorrentes do acelerado e desorganizado desenvolvimento industrial e os indicadores de abrangências da cobertura do saneamento básico do país. São fatores que nos fornecem um quadro dramático da situação atual do país, com maior gravidade e possibilidade de colapso nas regiões metropolitanas.

Além da indústria e da urbanização (esgoto doméstico), a suinocultura é considerada pelos órgãos de fiscalização e proteção ambiental, uma atividade de grande potencial poluidor, face ao elevado número de contaminantes contidos nos seus efluentes, cuja ação individual ou combinada, representa uma fonte potencial de contaminação e degradação do ar, dos recursos hídricos e do solo. Na produção de suínos, em função da alta concentração dos rebanhos, os dejetos podem exceder a capacidade de absorção dos ecossistemas locais, sendo causa potencial da poluição e dos problemas de saúde relacionados com matéria orgânica, nutrientes, patógenos, odores e microrganismos gerados na atmosfera.

O problema crucial na criação de suínos reside no apreciável volume de dejetos produzido e na sustentabilidade da sua produção. O lançamento indiscriminado de dejetos não tratados em rios, lagos e no solo podem provocar doenças (verminoses, alergias, hepatite); trazer desconforto à população (proliferação de insetos e mau cheiro) e, ainda, provocar impactos no meio ambiente (morte de peixes e animais, toxicidade em plantas e eutrofização dos cursos d'água). Constitui-se, dessa forma, um risco à sustentabilidade e expansão da suinocultura como atividade econômica (Bley Junior, 1997).

Na maioria dos casos, os dejetos de suínos são utilizados como fertilizante agrícola, o que, se não tratados, gera um risco muito grande de poluição ambiental. As principais preocupações em relação ao meio ambiente devido ao manejo inadequado dos dejetos de suínos

A quantidade de água ingerida, por estar numa relação direta com o liquame (esterco/urina/líquido), estabelece uma medida de 3,6% de peso vivo/suíno. Para efeito de cálculo, a exemplo do reprodutor, que dos 25 a 100kg ao longo dos 5 meses ingere em média 9 litros de água por dia, se somado ainda os 3 litros de água em média gastos com sua higienização diária. Esse gasto de 12 litros diários de água com a categoria dos machos, se ampliará no abatedouro, cuja média é 1m³ (mil litros)/animal. Teremos, portanto, se multiplicarmos esses valores por 150 dias (5 meses) um ônus expressivo despendido de água pelo suíno do desmame ao abate, ou seja, poderá comercialmente impor um alto valor hídrico agregado.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A proteção ambiental no Brasil é regida por uma série de leis, decretos e portarias e que relacionam o uso dos efluentes da produção animal como fonte de adubação e impõem limites para o lançamento destes em corpos de água. Destacam-se na produção animal as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA): a de n^o. 357 de 2005, que estabelece padrões de lançamento de efluentes nos corpos d'água (Pereira, 2006) e a de n^o 375, de 2006, que regulamenta a aplicação do efluente animal no solo quando este se encontra na forma de lodo (Miele e Kunz, 2007). A legislação brasileira, por meio do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, órgão vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, através da Resolução n^o 357, de março de 2005, estabelece que o despejo de resíduos da produção animal não é permitido em rios de Classe I, destinados ao abastecimento doméstico. Em rios de Classe II e III, o despejo pode ser feito desde que tratado para obter os mesmos padrões qualitativos da água do rio, ou seja, permita a autodepuração.



Para utilização dos efluentes da suinocultura, torna-se fundamental que, primeiramente, se conheça suas características físicas, químicas e microbiológicas, de forma que se possa estabelecer medidas adequadas de proteção ambiental e a escolha de tecnologias apropriadas para a sua disposição no ambiente.

São diversos os níveis de tratamento dos efluentes e envolvem desde os processos preliminares até os terciários, sendo o primeiro deles decorrentes da retirada de sólidos grosseiros e o último à remoção de poluentes específicos ou de poluentes não suficientemente removidos no tratamento secundário (FAO, 1992).

Alguns processos e sistemas de tratamento são utilizados com mais frequência para a remoção de poluentes de resíduos orgânicos líquidos. A disposição no solo presta-se principalmente à remoção de sólidos em suspensão, de matéria orgânica biodegradável, de patógenos e de elementos químicos nocivos como o nitrogênio (N) e o fósforo (P).

Além da disposição no solo, outro tratamento de efluentes dos suínos consiste em promover a decomposição do material orgânico nelas contida por meio de processos biológicos aeróbios, anaeróbios ou facultativos (Fernandes e Oliveira, 1995).

Essa combinação de fatores e possibilidades tem provocado grande demanda junto aos órgãos competentes no sentido de viabilizar soluções tecnológicas adequadas ao manejo e disposição dos resíduos, que sejam, ao mesmo tempo, compatíveis com as condições econômicas dos produtores, atendam as exigências legais e que possam ser de fácil operacionalização. Dada a importância do setor produtivo de suínos na geração de renda e emprego, a consequente influência na definição das regras para a atividade, e considerando também que não há legislação federal específica para coordenação das legislações estaduais, a expansão do setor tende a provocar agravamento ambiental decorrente dos problemas da inadequação da estocagem e utilização dos dejetos.

CONCLUSÕES

É de extrema importância a implantação de projetos que visem abordar as diversas técnicas de tratamento de efluentes da produção animal, assim como um estudo detalhado da condição da qualidade das águas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLEY JUNIOR, C. Instalações para tratamento de dejetos. In: Ciclo de Palestras sobre Dejetos de Suínos, Manejo e Utilização, do Sudeste Goiano, 1, 1997, Rio Verde. **Anais**. Rio Verde: Fundação do Ensino Superior de Rio Verde, ESUCARV. 1997. p. 48-68.
- CONAMA, Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Legislação Ambiental, Resolução** n. 1, de 23 de janeiro de 1986.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) **Wastewater treatment and use in agriculture**. Roma: 1992. 125 pages (Irrigation and Drainage. Paper, 47).
- FERNANDES, C.O.M.; OLIVEIRA, P.A.V. **Armazenagem de dejetos suínos**. In: Aspectos práticos de dejetos de suínos. Florianópolis: EPAGRI, EMBRAPA-CNPSA, 1995. p. 45-68, 1995.
- MIELE, M.; KUNS, A. Suinocultura, meio ambiente e competitividade. **Revista Suinocultura Industrial**, n.7, p. 26-29, 2007.
- PEREIRA, E.R. **Qualidade da água residuária em sistemas de produção e de tratamento de efluentes de suínos e seu reuso no ambiente agrícola**. 129p. 2006. Tese (Doutorado em Agronomia). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2006.