

Transferência de Tecnologia para Gestão Sustentável de Dejetos Animais.

Egídio A. Konzen¹, Ramon C. Alvarenga¹ e Marco A. Noce¹

¹Pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo, Cx. postal 151 CEP: 35701-970 Sete Lagoas – MG.
E-mail: konzen@cnpmc.embrapa.br, ramon@cnpmc.embrapa.br e noce@cnpmc.embrapa.br

Palavras chave: Tecnologia, gestão, adubação orgânica, dejetos.

A agropecuária mantém um ciclo de crescimento na região dos Cerrados, sobressaindo os setores de produção de grãos, de suínos, aves e bovinos leiteiros. As regiões Sudeste e Centro-Oeste, em especial, se destacam pelo desenvolvimento de programas de parceria da agroindústria com produtores. Os sistemas de produção de suínos, aves e de leite, já em operação e os a serem implantados nos próximos dois a três anos, oferecem um potencial de produção de dejetos de suínos, cama-de-aves e esterco bovinos, cerca de 2.900.000 toneladas/ano. A reconhecida baixa conversão efetiva, em crescimento e peso vivo dos alimentos ingeridos, traz como consequência a alta concentração de elementos nos dejetos gerados. Até a década de 70, os dejetos dos sistemas de produção não constituíam fator preocupante, pois a concentração de animais era pequena e o solo das propriedades tinha capacidade para absorvê-los, na forma de adubo orgânico. O desenvolvimento dos sistemas de produção intensiva no Brasil tem mobilizado algumas Fundações Estaduais de Proteção ao Meio Ambiente com o objetivo de estabelecer critérios para a avaliação de ambientes poluídos e, em casos extremos, tem recomendado a interdição de criações animais. Existem evidências que em algumas regiões do Brasil, especialmente nos estados do sul e em algumas regiões do sudeste, o grau de poluição ambiental iguala ou supera valores internacionais. As grandes quantidades de dejetos, normalmente armazenados em lagoas e depósitos abertos, onde se produzem gases nocivos, que são transferidos para a atmosfera. Os alarmantes índices de contaminação dos recursos naturais e da qualidade de vida nos grandes centros produtores nos indicam que boa parte dos efluentes da produção de suínos, aves e bovinos é lançada diretamente ou indiretamente na natureza, sem receber um tratamento adequado, transformando-se em uma grande fonte poluidora.

A recuperação do alto custo e do potencial produtivo dos dejetos objetiva conversão do passivo ambiental dos dejetos em fator de sustentabilidade dos processos produtivos. Esta meta, por sua vez, é atingida pela adequada utilização dos dejetos, a qual exige conveniente manuseio e processamento. Os nutrientes dos dejetos animais podem suprir parcial e/ou totalmente as exigências das plantas e contribuir assim para reduzir os custos de produção. As pesquisas de avaliação do efeito dos dejetos animais na produção de milho e soja, em sistema de plantio direto, fundamentaram-se nos resultados obtidos com cultivo convencional em solos de cerrado. A comprovação da tecnologia de utilização dos dejetos animais, como insumo na produção agrícola, não somente reduz o potencial poluente e os custos de produção, como

¹ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo – Rodovia MG 424, km 65, Caixa postal 151.
CEP 35701-970 Sete Lagoas – MG. E-mail: konzen@cnpmc.embrapa.br
Fone: 31 – 3779.1151 Fax: 13 – 3779.1088

também melhora os teores de matéria orgânica e de nutrientes no solo. O desenvolvimento de tecnologia de utilização de dejetos de suínos na produção de milho foi iniciado em Latossolo Vermelho distrófico, textura argilosa (LE) em 1984 estendendo-se até 1990, em parceria com Embrapa Milho e Sorgo, a Agrocere-Pic, a EMATER-MG e com a Epamig de Patos de Minas, MG. Em 1999 iniciou-se a utilização de dejetos de suínos e cama-de-aves na produção de milho e soja, permanecendo até a presente data, em parceria com a Perdigão Agroindustrial S/A e com a Escola Superior de Ciências Agrárias de Rio Verde em Goiás. Foram utilizadas várias doses de dejetos líquidos de suínos e cama-de-aves, distribuídos uniformemente no solo de maneira exclusiva e combinada. Uma testemunha absoluta e outra com adubação química faziam parte dos tratamentos, Avaliaram-se as médias da produtividade e o número de plantas por hectare dos cultivos realizados. Os resultados destes cultivos de milho e soja foram apresentados em 8 “Dias de Campo” e em 10 “Palestras Técnicas”. A participação de produtores e técnicos foi crescente em todo o período de implantação do programa de transferência da tecnologia da adequada utilização dos dejetos animais (Figura 1).

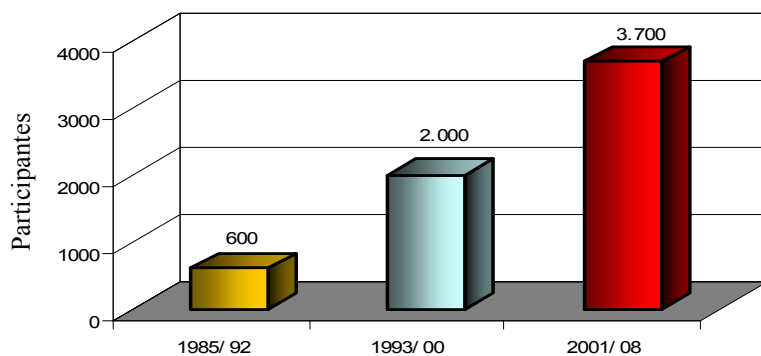


Figura 1. Evolução do público do programa de transferência de tecnologia na gestão sustentável de dejetos animais.

Em 2002 foi criado um programa “Gera Renda”, pela Cooperativa dos Produtores Rurais de Orizona – COAPRO, em parceria com a Agência de Desenvolvimento Regional do Estado – AGDR e do SEBRAE, GO, objetivando aumentar a renda dos pequenos produtores de leite, através da melhoria das pastagens e de forragem de alta qualidade, através da adubação orgânica com cama-de-aves.

Desenvolveram-se diversas “Unidades Demonstrativas” de produção de milho e sorgo para silagem. Treinamentos de técnicos e produtores foram realizados com a participação de Embrapa Milho e Sorgo e Embrapa Arroz e Feijão, em parceria com a Agência Rural, a AGDR, o SEBRAE e as Secretarias Municipais de Agricultura. Os resultados das UD’s foram apresentados em 4 “Dias de Campo” e 4 “Palestras Técnicas”. Em 2003 implantou-se o programa do “Mecanismo de Desenvolvimento Limpo” – MDL, na suinocultura do Estado de Minas Gerais, com os primeiros biodigestores construídos no Triângulo Mineiro. A partir dos biodigestores nasceu o programa de biofertilização da cultura de café na região de Patrocínio, MG em parceria com a Associação dos Suinocultores do Triângulo-AST e da IENGEP-Revestimentos e Biodigestores. Sequenciado o processo de utilização do biofertilizante de suínos as pastagens e a produção de milho e soja foram contemplados com a adubação orgânica. A divulgação da tecnologia da adequada utilização dos biofertilizantes foi realizada com a apresentação de 10 “Palestras Técnicas” em congressos e workshops com 1.800 participantes entre técnicos e produtores. Recentemente foi realizado um “Dia de Campo” sobre Biodigestores e Adequação Ambiental com a participação de 130 produtores e técnicos.

O desenvolvimento de tecnologias para a redução do potencial poluente e do tratamento para a utilização dos resíduos é o grande desafio para as regiões com alta concentração de animais, como é o caso das Regiões Sudeste e Centro-Oeste. De um lado a pressão pelo aumento do número de animais em pequenas áreas de produção, e pelo aumento da produtividade e, do outro, que esse aumento não provoque danos ao meio ambiente. A suinocultura e a avicultura brasileiras tradicionalmente se concentravam na região Sul, especialmente nos Estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul, onde a problemática ambiental tem sido alvo de discussões cada vez mais frequentes. Recentemente essa importante atividade econômica tem-se deslocado rumo ao Centro Oeste, atraídas pela disponibilidade de grãos a um custo mais reduzido e de um ambiente de agricultura comercial que permite operações de larga escala. Essa perspectiva enseja uma preocupação com a questão ambiental, pois os dados de pesquisa sobre o tema sugerem que a utilização dos dejetos de acordo com a equivalência de exportação dos nutrientes pelas culturas, por exemplo, de milho e soja no ecossistema cerrado que em sete anos oferece uma segurança ambiental. Entretanto alerta para um monitoramento constante das áreas onde se utilizam dejetos animais como insumo agrícola. Por outro lado, a nova realidade dos mercados consumidores, exigindo produtos de qualidade, preços competitivos e oriundos de sistemas não poluidores do ambiente, passou a exercer crescente pressão para a reciclagem desses resíduos, dentro de padrões aceitáveis sob o ponto de vista sanitário, econômico e ambiental. Dessa forma, torna-se imperiosa a evolução nos processos de tratamentos de resíduos, como adoção dos biodigestores, sistemas adequados de compostagem líquida e/ou sólida, que conduzam a uma redução do potencial poluente e do custo dos mesmos, tornando-os acessíveis aos produtores.

Assim, o tema dejetos de suínos está inserido numa grande dispersão geográfica e em diferentes situações ambientais e socioeconômicas. A pesquisa tem encontrado dificuldades em dar respostas para esses diferentes contextos, em virtude da complexidade do tema e, principalmente, pela preponderância de ações isoladas. Graças à ação conjunta desenvolvida através da parceria entre a Embrapa Milho e Sorgo de Sete Lagoas, MG, a Embrapa Suínos e Aves de Concórdia, SC, as Associações dos Produtores de Suínos dos Estados, da SADIA S/A - Unidades de Uberlândia e Lucas do Rio Verde, a Fundação de Ensino Superior e Perdigão Agroindustrial S/A de Rio Verde, GO, hoje já se dispõe de indicadores agrônômicos e ambientais seguros para os dejetos de suínos para o Centro-Oeste. Normalmente, os problemas de dejetos animais são tratados por propostas que estabelecem maneiras para o seu manuseio e armazenamento, com o entendimento de seu potencial como fertilizante na produção de alimentos para a própria criação. A evolução da adubação com dejetos animais foi progressiva desde a implantação dos processos de utilização (Figura 2).

A implantação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para a suinocultura, especialmente nos Estados de Minas Gerais e Goiás, em decorrência de sua estruturação, através das certificadoras e comercializadoras de créditos das Reduções Certificadas de Emissão (RCEs) trouxe um grande volume de investimentos em tecnologia de biodigestores e recursos para financiamento das mudanças na prática de manejo e tratamento dos dejetos de suínos. Ao par destes investimentos, os sistemas de produção se beneficiam com a produção do

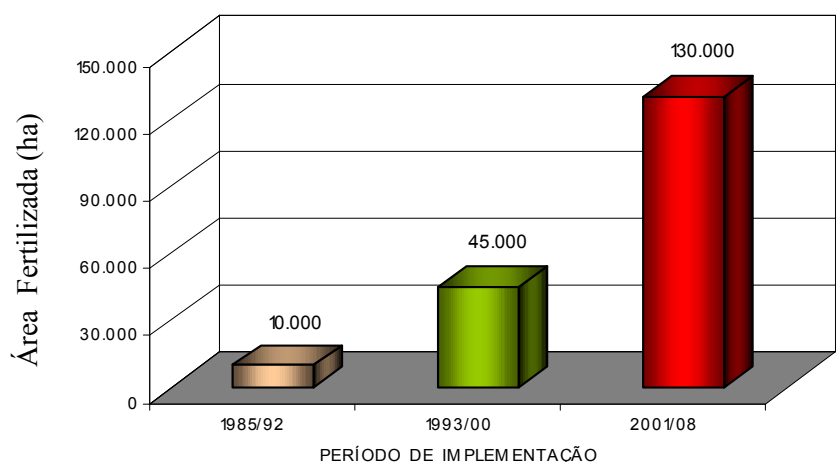


Figura 2. Evolução da área fertilizada com dejetos animais como insumo das diversas culturas do Sudeste e Centro-Oeste.

biogás, combustível disponível para o produtor e do biofertilizante decorrente da digestão anaeróbia dos dejetos, agrônômica e ambientalmente corretos para o desenvolvimento dos sistemas de produção de alimentos, seja para a criação como para humanos. As elevadas reduções observadas em alguns componentes poluidores, tais como demanda bioquímica (78%) e química de oxigênio

(84%), fósforo (49%), infere que o biofertilizante constitui-se em insumo ambientalmente mais seguro que os dejetos sem tratamento.

A economicidade do sistema de produção, um componente básico da produção sustentada, decorre grande parte da disponibilidade de alimentos em quantidade e qualidade para a formulação das rações. O ingrediente de maior volume das dietas é indiscutivelmente o milho. A autonomia alimentar em milho, por sua vez, é função da área agricultável da fazenda de criação, e que em muitos casos, como foi mencionado anteriormente, não é suficiente ou mesmo inexistente, especialmente nas pequenas propriedades produtoras de animais. As propriedades suinícolas, com área agricultável suficiente, podem criar autonomia de no mínimo 80% das necessidades de milho, integrando-se ao programa de biodigestores com crédito das “RCEs”, municiando desta forma a propriedade com combustível para motores (hoje 100% a biogás) e fertilizante (60 a 80%) para produção de milho ou outras culturas. O produtor, que normalmente é produtor de bovinos fertiliza as pastagens, de forma que a bovinocultura gera recursos suficientes para aquisição do milho necessário para a suinocultura..

O acompanhamento de sistemas de produção de milho, com a substituição dos fertilizantes químicos por biofertilizante, tem mostrado produtividade de 5.800 a 7.200 kg de milho por hectare (Figura 3).

As pastagens fertilizadas com dejetos e biofertilizante de suínos e/ou com cama-de-aves, utilizadas intensivamente propiciam lotação equivalente 5, 6 e 8 unidades animal por hectare, com ganhos de aproximadamente 500 a 650 gramas/cabeça /dia. A cultura de café, com dois a três anos de adubação com biofertilizante, conseguiu estabilizar a produção em níveis considerados bons, eliminando a bi-anualidade da produção. Além da produtividade, tem-se observado que o biofertilizante de suínos atua como bioinseticida, na cultura do café auxiliando no controle do “bicho mineiro” e no milho no controle da lagarta do cartucho, contribuindo desta forma na redução de pesticidas. A preservação da qualidade do meio ambiente cada vez mais será uma necessidade para a sobrevivência da humanidade. Para tanto, toda a produção vegetal e animal deverá ser mais desafiada, avaliando as tecnologias que deverão ser implantadas para que

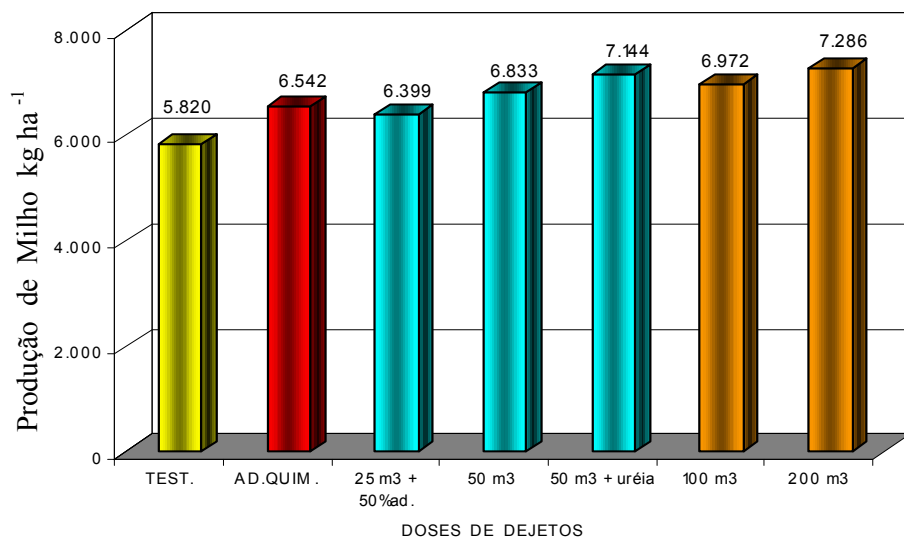


Figura 3. Produtividade média de milho fertilizado com diversas doses de dejetos de suínos. Embrapa Milho e Sorgo/FESURV/Perdigão. Rio Verde, GO (2.000/07).

o meio ambiente seja o menos agredido possível. Em criatórios animais este desafio já é uma exigência em vários países.

Com base nos conhecimentos técnicos, a maioria das alternativas disponíveis são eficientes e favorecem a redução da poluição como também promove melhores resultados

econômicos para atividade de produção animal. Através das exigências legais,

têm-se forçado à mudança de atitude do agronegócio e os processos produtivos têm se alterado com o objetivo de diminuir a poluição ambiental. Os aspectos mais relevantes do manejo dos dejetos animais, procurando aliar renda, preservação ambiental e o bem estar da sociedade como um todo, consolidam a produção sustentada da suinocultura.

Literatura Consultada

CAMPOS, A. T. **Análise da viabilidade da reciclagem de dejetos de bovinos com tratamento biológico, em sistema intensivo de produção de leite.** 1997. 140 f. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Campus de Botucatu, São Paulo.

KONZEN, E. A. **Alternativas de manejo, tratamento e utilização de dejetos animais em sistemas integrados de produção.** Sete Lagoas: EMBRAPA MILHO E SORGO, 2000. 32p. (EMBRAPA MILHO E SORGO. Documentos, 5).

MENEZES, J. F. S.; KONZEN, E. A.; SILVA, G. P.; SANTOS, S. C. G.; PIMENTA, F. F.; CARMONA, J. P. L.; ALVARENGA, R. C.; ANDRADE, C. L. T. **Aproveitamento de Dejetos de Suínos na Produção Agrícola e Monitoramento Ambiental.** Rio Verde, GO: Universidade de Rio Verde, 2007. 46p. (Boletim Técnico, 6).

OLIVEIRA, P. A. V. de. (Coord). **Manual de manejo e utilização de dejetos de suínos.** Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1993. 188 p. (EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 27).