



## 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

*O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios*

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Levantamento do custo de transporte e distribuição de dejetos de suínos: um estudo de caso das associações de produtores nos municípios do Alto Uruguai Catarinense<sup>1</sup>

Ari Jarbas Sandi<sup>2</sup>, Jonas Irineu dos Santos Filho<sup>2</sup>, Marcelo Miele<sup>2</sup>, Franco Muller Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa financiado pela Embrapa

<sup>2</sup> Embrapa Suínos e Aves - e-mail: [jarbas@cnpa.embrapa.br](mailto:jarbas@cnpa.embrapa.br); [jonas@cnpa.embrapa.br](mailto:jonas@cnpa.embrapa.br); [marcelo@cnpa.embrapa.br](mailto:marcelo@cnpa.embrapa.br); [franco@cnpa.embrapa.br](mailto:franco@cnpa.embrapa.br)

**Resumo:** Este trabalho propõe-se a analisar os custos de transporte e distribuição de dejetos suínos na região do Alto Uruguai Catarinense. Foram selecionados cinco municípios para um estudo de caso, dada a concentração de suínos e a geração de dejetos nessa região. Foram realizadas entrevistas estruturadas em 10 associações de agricultores. Os resultados obtidos neste estudo demonstram a grande variabilidade nos custos de transporte e distribuição de dejetos de suínos, influenciados pela escala dos equipamentos, pela topografia e pelo acesso a subsídios das prefeituras municipais. O custo médio foi de R\$/m<sup>3</sup> 4,05 com subsídio e R\$/m<sup>3</sup> 7,50 sem subsídio.

**Palavras-chaves:** custos de transporte; custos de controle; valoração econômica; suinocultura, dejetos.

**Abstract:** This study aims to analyze pig manure transport and spreading costs in the region named Alto Uruguay of Santa Catarina. Five counties have been selected for this case study, given its pig production concentration. Structured interviews have been performed with 10 producer associations and three individual swine producers. The results of this study showed large variations in swine manure transport and spreading costs, which depends on spreading equipment scale, topography and access to county subsidies. The associations average cost was of R\$/m<sup>3</sup> 4.05 with subsidies and R\$/m<sup>3</sup> 7.50 without subsidies.

**Keywords:** transport costs, control costs, economic evaluation, swine manure.

### Introdução

Com aproximadamente 32,3 milhões de cabeças de suínos abatidas no ano de 2010, o Brasil é o quarto maior produtor e exportador, e o quinto maior consumidor mundial de carne suína. O Estado de Santa Catarina é o principal produtor nacional, com 22% da produção total (ABIPECS, 2010; IBGE, 2011; USDA, 2010), com destaque para o oeste catarinense, que concentra a produção e apresenta avançado padrão tecnológico empregado na atividade suinícola (BRASIL, 2002).

A suinocultura cumpre um importante papel de fixação do homem no campo, pois é uma alternativa de renda para pequenas propriedades rurais no Brasil. Esta atividade tem sido desenvolvida basicamente em pequenas propriedades rurais familiares e sua expansão está fundamentada na ampliação dos sistemas confinados de produção, com aumento de escala. Historicamente os dejetos produzidos na suinocultura são utilizados como fertilizantes das lavouras e das pastagens, entretanto, o aumento da escala de produção intensiva, elevou o volume de dejetos produzidos e, por conseguinte, há uma maior demanda de terras para a alocação ou disposição sustentável da carga orgânica produzida e oriunda da atividade. A título de exemplo, nos últimos dez anos, ocorreu um aumento na relação entre rebanho suíno na região e a área plantada com lavouras temporárias (IBGE, 2010a; 2010b). A aplicação de dejetos no solo em Santa Catarina é regulamentada pela Instrução Normativa n.º 11 da FATMA (IN-11, 2000/FATMA), que prevê um limite anual de aplicação de dejetos no solo de 50m<sup>3</sup>/ha, tempo de retenção de dejetos nas esterqueiras de 120 dias e respeitando-se as recomendações agrônomicas.

Por ser uma região de pequenas propriedades a produção excedente de dejetos deve ser tratada ou distribuída em propriedades vizinhas. O problema da distribuição dos dejetos nas propriedades vizinhas decorre do custo de seu transporte. A distribuição de dejetos ocorre por meio de tratores e caminhões tanques, os quais podem ser próprios ou locados pelas associações de agricultores, através de contratos de concessão de uso ou contratos de comodato com as prefeituras locais. O contrato de comodato para o fornecimento de máquinas e equipamentos agrícolas pelas prefeituras municipais para as associações de agricultores constitui-se numa política pública de subsídio à atividade suinícola. Este instrumento legal permite amparar os agricultores através do repasse de tratores e equipamentos



## 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

*O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios*

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



distribuidores de dejetos líquidos, bem como de um auxílio anual que varia entre três a seis mil reais para aquisição de insumos em geral. As despesas com manutenção, salários dos tratoristas e compra de insumos são arcadas pelos próprios suinocultores, através de pagamento pelo serviço de transporte e distribuição de dejetos, prestado pelas associações.

O valor a ser cobrado por este serviço (medido em R\$/hora máquina) é calculado pelo departamento técnico da AMAUC e repassado às associações de agricultores, cabendo a estas averiguar se o valor estipulado é suficiente para arcar com as suas despesas, sendo facultado alterar o valor previamente calculado. Desta forma, o sistema é subsidiado pelo poder público porque reduz os custos fixos e de depreciação, bem como os custos variáveis. A sustentabilidade da produção de suínos no Oeste de Santa Catarina pode estar comprometida caso os custos de transporte de dejetos sejam elevados. O objetivo deste trabalho é apresentar os custos com o transporte e distribuição de dejetos suínos na região da Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense (AMAUC).

### Material e Métodos

Foram realizadas entrevistas de campo com dez associações de agricultores, distribuídos em cinco municípios da AMAUC. O instrumento de coleta utilizado foi um questionário semi-estruturado, com 12 perguntas. O custo de distribuição com subsídios foi informado pelas associações (preço cobrado pelo serviço), enquanto que o custo de distribuição sem subsídio foi estimado com base em programa desenvolvido pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integrada (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (CATI, 2010). O programa desenvolvido em aplicativo Excel, permite calcular o custo efetivo da hora máquina, possibilitando ajustar os valores dos equipamentos e tratores bem como determinar os custos fixos e variáveis destes.

### Resultados e Discussão

A prática tradicional no Brasil e no mundo é utilizar o poder fertilizante dos efluentes líquido dos suínos na adubação de pastagens, lavouras, plantas frutíferas, reflorestamento etc. A demanda deste subproduto dependerá do valor relativo do adubo químico em relação ao custo de transporte da área de produção até a lavoura. Nesse sentido, a distribuição dos dejetos foi uma prática pouco efetiva nos anos de valorização cambial da década de 1990, tendo em vista que o baixo valor do Dólar frente ao Real tornava o custo da adubação química muito baixo e inviabilizava o uso dos dejetos (Chiochieta & Santos Filho, 2000). As mudanças cambiais a partir de 1999 levaram a uma elevação do preço dos fertilizantes químicos, viabilizando o uso dos dejetos. Além da questão cambial, que retrocedeu a partir da valorização do Real na segunda metade dos anos 2000, há uma pressão sobre o preço dos fertilizantes químicos pelo aumento na demanda de alimentos e, sobretudo de carnes nos países emergentes.

Conforme exposto, o transporte e alocação de dejetos líquidos de suínos na região da AMAUC é realizado através da utilização de caminhões tanques com capacidade de 8 m<sup>3</sup> e tratores acoplados a tanques de distribuição com capacidade entre 3 e 6 m<sup>3</sup>.

A Tabela 1 a seguir apresenta o custo para o transporte e distribuição de dejetos suínos em lavouras, pastagens e reflorestamentos, em cinco municípios da região da AMAUC. O custo médio de distribuição do dejetos suíno pelas associações entrevistadas foi de R\$/m<sup>3</sup> 4,05. Caso sejam retirados os subsídios pelas prefeituras municipais, estimou-se que o custo médio passaria a R\$/m<sup>3</sup> 7,50, ou um aumento médio de 85%. Cabe ressaltar que as condições topográficas das localidades e a potência permanente dos tratores (CV) são os principais responsáveis pela variabilidade no custo (Tabela 1).



## 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

*O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios*

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Tabela 1 – Custo efetivo com subsídios e estimado sem subsídios para transporte e distribuição de dejetos líquidos da suinocultura em cinco municípios da AMAUC.

| Município      | Distância (km) | Escala dos equipamentos |                                     | Nº cargas/Hora | Custo com subsídio |                    | Custo estimado sem subsídio |                    |
|----------------|----------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
|                |                | Potência trator (CV)    | Capacidade tanque (m <sup>3</sup> ) |                | R\$/h              | R\$/m <sup>3</sup> | R\$/h                       | R\$/m <sup>3</sup> |
| Concórdia*     | 2,0            | 75                      | 4                                   | 1,5            | 35,00              | 5,83               | 55,50                       | 9,25               |
| Irani*         | 1,0            | 105                     | 4                                   | 2              | 35,00              | 4,37               | 72,50                       | 9,06               |
| Concórdia*     | 0,8            | 105                     | 4                                   | 2              | 35,00              | 4,37               | 72,50                       | 9,06               |
| Concórdia*     | 0,8            | 75                      | 4                                   | 2              | 35,00              | 4,37               | 55,50                       | 6,93               |
| Concórdia**    | 8,0            | 250                     | 8                                   | 2              | 67,00              | 4,18               | 120,00                      | 7,50               |
| Xavantina*     | 1,3            | 105                     | 3                                   | 2              | 25,00              | 4,16               | 72,50                       | 12,08              |
| Seara*         | 0,8            | 75                      | 4                                   | 3              | 48,00              | 4,00               | 55,50                       | 4,62               |
| Irani*         | 0,8            | 105                     | 5                                   | 2              | 35,00              | 3,50               | 72,50                       | 7,25               |
| Concórdia*     | 0,8            | 105                     | 6                                   | 2,5            | 50,00              | 3,33               | 72,50                       | 4,83               |
| Concórdia*     | 0,6            | 105                     | 5                                   | 2              | 33,00              | 3,30               | 72,50                       | 7,25               |
| A. Bela Vista* | 0,5            | 75                      | 4                                   | 3              | 38,00              | 3,16               | 55,50                       | 4,62               |
| Média          | 1,6            | 107,3                   | 4,6                                 | 2,2            | 39,64              | 4,05               | 70,64                       | 7,50               |

Fonte: levantamento realizado pelos autores, em nov./2010.

\* Transporte e distribuição realizada com trator acoplado a tanque.

\*\* Transporte e distribuição realizada com caminhão tanque.

### Conclusões

A distribuição de dejetos de suínos nas propriedades rurais do oeste de Santa Catarina não ocorre sem custos. Entretanto, estes são variáveis, e dependem principalmente da topografia dos terrenos, da distância percorrida pelo conjunto trator-tanque e ou caminhão-tanque entre a fonte geradora dos dejetos e o local da distribuição, da incidência de subsídios e da escala dos equipamentos.

O custo de transporte e distribuição dos dejetos líquidos nas propriedades suínícolas, se situa entre R\$/m<sup>3</sup> 3,16 e 5,83 naquelas situações em que há a ocorrência de subsídio e R\$/m<sup>3</sup> 4,62 e 12,08 para situações em que não há a ocorrência de subsídios. A diferença média é de 85%.

Deste modo, é necessário internalizar o levantamento de custos de distribuição na rotina de levantamento de preços para cálculo do custo de produção da suinocultura. Além disso, é necessário realizar um levantamento do valor fertilizante dos dejetos distribuídos e do seu impacto na produtividade agrícola.

### Literatura citada

ABIPECS. Estatísticas. Disponível em: < <http://www.abipecs.org.br> >. Acesso em 12 dez. 2010.

Brasil, D. M. (2002). Apontamentos sobre o valor do prejuízo ecológico. Alguns parâmetros da suinocultura em Braço do Norte. Dissertação (Mestrado em geografia). Florianópolis: UFSC.

CATI. Disponível em: < [http://www.cati.sp.gov.br/Cati/\\_principal/index.php](http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_principal/index.php) >. Acesso em fev. 2011.

CHIOCHETTA, O.; SANTOS FILHO, J. I.. A taxa de câmbio e sua influência na utilização agrônômica dos dejetos suínos. In: Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos. *Anais ...* B H: ABRAVES, out. 99. P.497-498.

IBGE. Pesquisa Agrícola Municipal. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 09 set. 2010.

IBGE. Pesquisa Trimestral do Abate de Animais. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 20 jan. 2011.