



Custos de Esterqueiras para a Armazenagem de Dejetos Suínos Destinados ao uso como Fertilizante ao Solo

Milton Antonio Seganfredo¹
Ademir Francisco Giroto²

Fatores determinantes das formas de armazenagem dos dejetos suínos

O uso dos dejetos como fertilizante do solo envolve uma etapa precedente de armazenamento que é feita em esterqueiras, principalmente de lonas de PVC, alvenaria ou pedras assentadas em reboco. Ante a concordância do Brasil com os programas de redução da poluição do ar através das emissões gasosas, tornam-se necessárias algumas mudanças nas esterqueiras, para que, ao menos, seja possível captar o gás metano para queimá-lo. Com a queima, embora ainda reste o gás carbônico, já ocorre uma diminuição de cerca de 21 vezes o poder de poluição do ar dos dejetos suínos. Neste trabalho, apresenta-se uma avaliação do custo de armazenagem dos dejetos suínos, considerando vários tipos de esterqueiras com e sem sistema de captação do gás metano.

Tipos de esterqueiras e seus custos

No dimensionamento das esterqueiras e avaliação econômica do armazenamento dos dejetos suínos utilizou-se as seguintes informações: 1. Unidades de terminação (UT) de 330 animais (mínimo sugerido por empresas integradoras), período de terminação de 120 dias com 15 dias de vazio sanitário e produção de dejetos de 5,4 litros

por dia, acrescidos de 20% devidos a borda de segurança, lodo depositado ao fundo e entradas extras de água, incluindo-se chuvas; 2. Seis tipos de esterqueiras, sendo eles, (I) revestidas com lona de PVC (RPVC) e sem cobertura, (II) RPVC com cobertura, (III) RPVC com captação de biogás, (IV) alvenaria sem teto, (V) alvenaria com teto, (VI) alvenaria com captação de biogás, todas dimensionadas para 390 metros cúbicos e esvaziamento duas vezes ao ano; 3. Vida útil de 5 anos para esterqueiras dos tipos I, II e III e 8 anos para os tipos IV, V e VI; 4. Investimento com recursos próprios ou da rede bancária a juros de 8,75 e 12,75% ao ano, com prazo de amortização 5 anos; 5. Rentabilidade de 6% ao ano para o capital investido; 6. Para materiais, serviços e valor de animais, foram considerados os preços de julho de 2004.

Avaliação econômica das esterqueiras

Considerando-se a condição mínima desejável de armazenamento, representada por esterqueiras RPVC com captação de biogás (tipo III), que evitariam ao menos a emissão do gás metano, o custo seria de R\$ 12,69 e R\$ 13,62 para cada metro cúbico armazenado, respectivamente, para empréstimos a juros de 8,75 e 12,75% ao ano (Tabela1).

¹ Eng. Agr., M.Sc. Embrapa Suínos e Aves

² Econ. Rural, M.Sc. Embrapa Suínos e Aves.

Tabela 1. Custos de armazenagem dos dejetos de suínos para uso como fertilizante do solo, em função do grau de risco das esterqueiras quanto à emissão de gases.

Fonte dos recursos	Tipos de esterqueiras					
	lonas PVC sem teto	lonas PVC com teto	lonas PVC biogás	alvenaria sem teto	alvenaria com teto	alvenaria biogás
.....capital investido (R\$).....						
Empréstimo a juros 8,75% e 12,75 % ao ano ou próprios	8.719	11.641	18.894	18.836	21.757	29.011
.....rentabilidade do capital investido (R\$).....						
Empréstimo a juros 8,75% e 12,75 % ao ano ou próprios	209	279	486	452	522	729
.....custo anual do financiamento (R\$).....						
Juros de 8,75% ao ano	610	815	1.323	1.318	1.523	2.031
Juros de 12,75% ao ano	889	1.187	1.927	1.921	2.219	2.959
Próprios	-	-	-	-	-	-
.....custo de armazenagem por metro cúbico (R\$).....						
Juros de 8,75% ao ano	5,87	7,57	12,69	8,78	10,48	15,60
Juros de 12,75% ao ano	6,29	8,14	13,62	9,71	11,56	17,03
Próprios	2,78	3,45	6,00	2,12	2,79	5,34

Nota 1: Para materiais e serviços foram considerados os preços de julho de 2004.

Nota 2: No custo de armazenagem considerou-se o volume útil ao invés do volume total da esterqueira

Esses valores são equivalentes a R\$ 11,09 e R\$ 11,90 por suíno terminado, tornando preferível o tratamento dos dejetos, pois o custo calculado para um protótipo de referência dimensionado para 4720 animais (Seganfredo & Giroto, 2004) e que poderia ser adaptado para empreendimentos menores atingiria, durante o período de amortização, R\$ 5,02 por suíno terminado. No caso do investimento com recursos próprios, o custo seria de R\$ 6,00 para cada metro cúbico armazenado ou, R\$ 5,25 por suíno. Entretanto, nem sempre o suinocultor dispõe dos recursos ou, mesmo, prefere capitalizar em outras atividades. Conforme consta na Tabela 1, somente as esterqueiras revestidas com lona de PVC e sem cobertura (tipo I) ao custo de R\$ 5,87 por metro cúbico, o que equivale a R\$ 5,13 por suíno terminado, teriam um custo próximo àquele do tratamento.

Conclusões

O custo de armazenagem dos dejetos suínos variou de R\$ 5,87 a R\$ 15,94 por metro cúbico, dependendo do tipo de esterqueira e taxa de juros e de R\$ 2,12 a R\$ 6,00 por metro cúbico, para esterqueiras não financiadas.

Os custos de armazenagem foram superiores àqueles do tratamento dos dejetos a custos de R\$ 5,02 por suíno, exceto para esterqueiras construídas com recursos próprios e que não tenham sido projetadas para a coleta de biogás.

Referências Bibliográficas

SEGANFREDO, M.A.; GIROTTO, A.F. O impacto econômico do tratamento dos dejetos em unidades terminadoras de suínos. Disponível em: <<http://www.porkworld.com.br/porkworld/impressao.asp?codigo=32573>>. Acesso em 24 dez. 2004.

Comunicado Técnico, 373

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Endereço: Br 153, Km 110,
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,
89700-000, Concórdia, SC
Fone: 49 4428555
Fax: 49 4428559
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2004): tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Jerônimo Antônio Fávero
Membros: Claudio Bellaver, Cícero Juliano Monticelli, Gerson Neudi Scheuermann, Airton Kunz, Valéria Maria Nascimento Abreu.
Suplente: Arlei Coldebella

Revisores Técnicos

Cícero J. Monticelli, Marcelo Miele.

Expediente

Supervisão editorial: Tânia Maria Biavatti Celant.
Editoração eletrônica: Simone Colombo.
Normalização bibliográfica: Irene Z. P. Camera
Foto Capa: Milton A. Seganfredo e acervo Embrapa Suínos e Aves.