

DIAGNÓSTICO DAS PROPRIEDADES SUINÍCOLAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO CONSÓRCIO LAMBARI, SC

Relatório Preliminar



Consórcio Intermunicipal de Gestão Ambiental Participativa do Alto Uruguai Catarinense

Consórcio Lambari - Criado em junho de 2001



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa

Conselho de Administração

José Amauri Dimárzio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Dietrich Gerhard Quast
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Diretores-Executivos

Embrapa Suínos e Aves

Dirceu João Duarte Talamini
Chefe-Geral

Paulo Roberto Souza da Silveira
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Paulo Antônio Rabenschlag de Brum
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Claudinei Lugarini
Chefe-Adjunto de Administração

Documentos 84

DIAGNÓSTICO DAS PROPRIEDADES SUÍNÍCOLAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO CONSÓRCIO LAMBARI, SC

Relatório Preliminar

**Consórcio Intermunicipal de
Gestão Ambiental Participativa do
Alto Uruguai Catarinense**

Consórcio Lambari - Criado em junho de 2001

*Subsídios à análise de viabilidade da
implantação de Termo de Compromisso
de Ajustamento de Condutas para a
Suinocultura nos Municípios que
integram o Consórcio Lambari, proposta
pelo Ministério Público do Estado de
Santa Catarina, através da
Coordenadoria do Centro de Apoio
Operacional do Meio Ambiente.*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves

Caixa Postal 21
89.700-000, Concórdia, SC
Telefone: (049) 4428555
Fax: (049) 4428559
<http://www.cnpsa.embrapa.br>
sac@cnpsa.embrapa.br

Consórcio Lambari

Rua Atalipio Magarinos, 277
2º andar – Centro
89.700-000 – Concórdia – SC.
Telefone: (049) 4421034
<http://www.consorciolambari.com.br/>
lambari@amauc.org.br

Revisão Técnica: Cícero J. Monticelli
Júlio Cesar P. Palhares

Tratamento Editorial: Tânia Maria Biavatti Celant
Revisão gramatical: Tânia Maria Giacomelli Scolari
Colaboração: Irene Z.P. Camera

Tiragem: 500 unidades

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Embrapa Suínos e Aves.

Diagnóstico das propriedades suinícolas da área de abrangência do Consórcio Lambari, SC: relatório preliminar. / Embrapa Suínos e Aves. – Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2003.

33p. 29cm (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 84).

Consórcio intermunicipal de gestão participativa do Alto Uruguai catarinense: Consórcio Lambari, criado em junho de 2001.

1. Meio ambiente. 2. Consórcio Lambari – relatório.
I. Título. II. Série.

CDD 574.5264

© Embrapa 2003

DIAGNÓSTICO DAS PROPRIEDADES SUINÍCOLAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO CONSÓRCIO LAMبارI, SC

Instituição coordenadora

Consórcio Lambari

Presidente: Prefeito Cleinor Zampieri

Gerente: Roberto Kurtz Pereira

Coordenador da Câmara Técnica: Clenio Nailto Pillon

Comitê técnico de elaboração do relatório

Pesquisador D.Sc., Clenio Nailto Pillon

Pesquisador M.Sc., Cláudio R. Miranda

Pesquisador D.Sc., Antônio L. Guidoni

Pesquisador M.Sc., Arlei Coldebella

Gerente do Consórcio Lambari, Roberto Kurtz Pereira

Instituições responsáveis pela elaboração do questionário

- Consórcio Lambari – Consórcio Intermunicipal de Gestão Ambiental Participativa do Alto Uruguai Catarinense
- Embrapa Suínos e Aves
- Embrapa Clima Temperado
- SINDICARNE – Agroindústrias
- GTM´s – Prefeituras Municipais do Consórcio
- UnC – Universidade do Contestado - Campus Concórdia
- EAFC – Escola Agrotécnica Federal de Concórdia
- EPAGRI – Escritório Regional de Concórdia
- CIDASC – Escritório Regional de Concórdia
- FATMA – Escritório Regional de Joaçaba
- CPPA - Polícia Militar de Proteção Ambiental de Concórdia

Instituições responsáveis pela elaboração do relatório do diagnóstico

- Consórcio Lambari
- Embrapa Suínos e Aves
- Embrapa Clima Temperado

Instituições envolvidas na aplicação do questionário

Sindicarne –Agroindústrias:

- Cooperativa Central Oeste Catarinense
- Indústria e Comércio Chapecó S/A
- Perdigão Agroindustrial S/A
- Seara Alimentos S/A
- Sadia S/A
- Frigorífico Riosulense S/A
- Frigorífico Aurora S/A

Prefeituras Municipais – Consórcio Lambari:

- Alto Bela Vista
- Arabutã
- Arvoredo
- Concórdia
- Ipira
- Ipumirim
- Irani
- Itá
- Jaborá
- Lindóia do Sul
- Paial
- Peritiba
- Piratuba
- Presidente Castello Branco
- Seara
- Xavantina

Prefeituras Municipais - Comarca de Capinzal:

- Capinzal
- Lacerdópolis
- Ouro

Grupo de apoio logístico

Cláudia Elis Schiavini
Gentil Bonez
Alexandre Daniel Rese
Nádia Grezzana Mascelani
Elisete Ana Barp Gauer
Arlene Guarezi Paz de Oliveira
Celi Teresinha Araldi
Isabel Bellaver
Denice Lunkes
Deise Ieda Caibre
Régis Paulo de Almeida

Autores

Clenio Nailto Pillon

Eng. Agr., D.Sc.
Embrapa Clima Temperado
Cx. Postal 403
96001-970, Pelotas, RS
e-mail: pillon@cpact.embrapa.br

Cláudio R. Miranda

Eng. Agr., M.Sc.
Embrapa Suínos e Aves
Caixa Postal 21
89.700-000, Concórdia-SC
e-mail: miranda@cnpsa.embrapa.br.

Antônio L. Guidoni

Eng. Agr., D.Sc.
Embrapa Suínos e Aves
Caixa Postal 21
89.700-000, Concórdia-SC
e-mail: antlogui@cnpsa.embrapa.br

Arlei Coldebella

Méd. Vet., M.Sc.
Embrapa Suínos e Aves
Caixa Postal 21
89.700-000, Concórdia-SC
e-mail: arlei@cnpsa.embrapa.br

Roberto K. Pereira

Gerente do Consórcio Lambari
Espec. em Adm. Pública
89.700-000, Concórdia-SC
e-mail: beto@amauc.org.br

Apresentação

O Oeste Catarinense, especialmente a região do Alto Uruguai, registra uma das maiores concentrações de produção e industrialização de carne suína do Brasil. A suinocultura aliada a outras atividades agrícolas tornam a região responsável por mais de dez por cento do movimento agropecuário do Estado de Santa Catarina. Com o aumento da concentração e do tamanho das criações de suínos em pequenas propriedades, os problemas ambientais agravaram-se. Conseqüentemente, as Promotorias de Justiça das Comarcas da região começaram a receber denúncias em relação à poluição ambiental causada pelo lançamento de dejetos nos rios, comprometendo a qualidade da água. Paralelamente, foi constatado que grande parte das instalações físicas para a criação de suínos das propriedades situadas na região de abrangência do Consórcio Lambari encontra-se em desconformidade com a legislação ambiental e sanitária vigente.

Diante desse quadro, restaram duas alternativas ao Ministério Público. A primeira, a aplicação da legislação ambiental e sanitária vigente *ao pé da letra*, resolvendo em parte o problema ambiental, mas por outro lado provocando conseqüências sociais e econômicas desastrosas para a região. A segunda, buscar a solução do problema envolvendo todos os atores da cadeia produtiva, estabelecendo a responsabilidade de cada um, dentro de prazos, condições e critérios estabelecidos em comum acordo.

Foi baseada na segunda alternativa que o Ministério Público do Estado, através da Coordenadoria do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente, propôs a Elaboração do Termo de Compromisso de Ajustamento de Condutas para a suinocultura – TAC, em audiência pública realizada no dia 30 de outubro de 2001, no auditório da Embrapa Suínos e Aves.

Para elaboração do TAC, foi constituído um grupo de trabalho, sob a coordenação do Consórcio Lambari e da Embrapa, composto por representantes de diversas entidades e instituições da região, presentes na referida audiência. Foram realizadas mais de uma dezena de reuniões em 2001 e 2002 para chegar a uma proposta de consenso, que se transformou no TAC-Preliminar, firmado em 2 de dezembro de 2002, também apresentado em audiência pública na Embrapa.

A primeira etapa do TAC-Preliminar se dá por concluída com a apresentação e disponibilização do presente diagnóstico. Para que as próximas etapas tenham êxito, é fundamental a continuidade da parceria firmada a partir deste trabalho, envolvendo os mais diversos setores que, de maneira direta ou indireta, estão ligados à atividade suinícola e almejam o desenvolvimento sustentável da região.

Roberto Kurtz Pereira
Gerente do Consórcio Lambari

Sumário

1. Introdução.....	11
2. Metodologia.....	11
2.1. Estratégias adotadas para coleta e análise dos dados.....	11
2.2. Estimativas e parâmetros técnicos utilizados.....	12
2.2.1. Número total de suínos por propriedade.....	12
2.2.2. Volume de dejetos produzidos.....	13
2.2.3. Capacidade de armazenagem de dejetos.....	13
2.2.4. Área para aplicação de dejetos	14
2.2.4.1 Situação da propriedade frente à área para aplicação de dejetos..	14
2.2.4.2 Volume de dejetos produzido por área para aplicação.....	14
2.2.5. Situação da propriedade em relação à área para aplicação de dejetos (normas do TAC).....	14
2.2.5.1 Cálculo do total de kg de N dos dejetos.....	15
2.2.5.2. Cálculo da capacidade de reciclagem de N.....	15
2.2.6. Custo para adequação da capacidade de armazenagem de dejetos...	15
2.2.7. Custo para isolamento da mata ciliar.....	16
2.2.8. Custo para recomposição da mata ciliar.....	16
3. Apresentação dos resultados do diagnóstico.....	16
3.1 Distribuição espacial das propriedades estudadas.....	17
3.2. Vínculo do suinocultor na cadeia produtiva.....	18
3.3 Capacidade de produção animal instalada.....	18
3.4. Produção e armazenamento de dejetos.....	20
3.5. Localização das instalações suínícolas frente à legislação ambiental, sanitária e florestal.....	22
3.6. Mata ciliar.....	22
3.7. Área para aplicação de dejetos suínos.....	23
3.8. Distribuição dos dejetos suínos.....	24
3.9. Destino dos animais mortos.....	25
3.10. Situação das propriedades frente à legislação.....	27
3.11. Custos para adequação.....	29
4. Considerações finais.....	32

Diagnóstico das Propriedades Suinícolas da Área de Abrangência do Consórcio Lambari, SC

Relatório Preliminar

**Clenio Nailto Pillon
Cláudio R. Miranda
Antônio L. Guidoni
Arlei Coldebella
Roberto K. Pereira**

1. Introdução

Este relatório constitui-se em uma avaliação de caráter geral e preliminar e objetiva atender ao item 2.1 do Termo de Compromisso de Ajustamento de Condutas - Preliminar (TAC), firmado entre as instituições signatárias, sob a coordenação do Consórcio Lambari, no qual as entidades participantes comprometem-se a empreender pesquisas de campo nas propriedades suinícolas na região compreendida pelo Consórcio. Este estudo visa diagnosticar a situação das propriedades pesquisadas frente à legislação ambiental e sanitária vigentes e aos parâmetros propostos pelo TAC.

2. Metodologia

2.1. Estratégias adotadas para coleta e análise dos dados

Para o levantamento das informações, utilizou-se um questionário estruturado, contendo treze questões fechadas, distribuídas entre aquelas de caráter qualitativo e quantitativo. A aplicação dos questionários ocorreu no segundo semestre de 2002, finalizando-se no primeiro trimestre de 2003. Em função do tamanho da população e quantidade de dados a serem obtidos, adotou-se a estratégia de utilizar as equipes de técnicos das agroindústrias e das prefeituras municipais para levantamento das informações junto aos suinocultores integrados e não integrados, respectivamente. Anteriormente ao início da aplicação dos questionários, realizaram-se reuniões com coordenadores técnicos das empresas integradoras e prefeituras municipais, visando padronizar a metodologia de coleta das informações.

A tabulação das informações foi centralizada na equipe de apoio logístico do Consórcio Lambari, utilizando-se um “software” desenvolvido e tomando-se o questionário como base para o cadastramento das informações. Concluído o processo de digitação da informação, a base de dados teve sua consistência checada, utilizando-se “software” estatístico SAS (Statistical Analyses System) como apoio ao processo de conferência e ajuste da base de dados, realizada pela equipe técnica da Embrapa Suínos e Aves.

Os parâmetros estatísticos utilizados para avaliação dos resultados foram frequência de ocorrência, média, moda (valor mais freqüente), mediana (valor central), mínimo e máximo.

Visando preservar a identidade das pessoas jurídicas ou pessoas físicas, principalmente empresas integradoras e produtores, analisou-se o comportamento das principais variáveis de maneira geral (análise conjunta de todas propriedades, por prefeituras ou vínculo do produtor (integrados e não integrados). Como estratégia para tornar o relatório mais conciso e direto possível, optou-se por organizar os dados mais relevantes na forma de tabelas e figuras, os quais facilitam a interpretação e análise. Somente alguns dados apresentados são objeto de comentários, evitando-se o processo de discussão dos resultados que não é objetivo deste relatório.

2.2. Estimativas e parâmetros técnicos utilizados

2.2.1. Número total de suínos por propriedade

O número total de suínos (NSUI) por propriedade, para unidade produtora de leitões (UPL) e ciclo completo (CC), foi estimado a partir da seguinte equação:

$$NSUI = n.^{\circ} matrizes + n.^{\circ} leitões + n.^{\circ} cachaços ,$$

sendo:

$n.^{\circ}$ matrizes = número de matrizes do plantel;

$$n.^{\circ} leitões = n.^{\circ} matrizes \times nlt \times \frac{tplg}{365} ;$$

nlt = número de leitões terminados/matriz/ano, considerando UPL = CC = 22;

tplg = tempo de permanência dos leitões na granja, considerando UPL = 70 dias e CC = 154 dias;

$$\text{n.º cachaços} = \frac{\text{n.º matrizes}}{\text{nmc}};$$

nmc = número de matrizes por cachaço, considerando UPL = CC = 20.

Para o caso de unidades de terminação, considerou-se a capacidade instalada existente na propriedade.

2.2.2. Volume de dejetos produzidos

Para a estimativa do volume de dejetos produzido em unidades de CC e UPL, efetuou-se inicialmente o cálculo da composição média do rebanho da propriedade, considerando os seguintes índices zootécnicos: 2,2 partos/porca/ano, 28 dias de idade ao desmame, 42 dias na creche, 84 dias em crescimento/terminação, 22 leitões/porca/ano e 20 matrizes por cachaço. A seguir, o número de animais obtido em cada categoria foi multiplicado pelo respectivo volume de dejetos produzido, propostos pela Instrução Normativa n.º 12 da FATMA (2002). A partir desse procedimento, obtiveram-se valores médios de 60 e 22 litros/matriz/dia para CC, UPL, respectivamente, que foram utilizados para o cálculo do volume de dejetos por propriedade. Para unidades de terminação de suínos, utilizou-se o valor de 7,0 litros/animal/dia, constante da IN 12 (FATMA, 2002).

2.2.3. Capacidade de armazenagem de dejetos

A capacidade de armazenagem de dejetos/propriedade foi calculada a partir da soma dos volumes das estruturas de depósitos de dejetos existentes na propriedade, incluindo esterqueiras com e sem revestimento, lagoas e biodigestores.

Por sua vez, o tempo de retenção hidráulica (TRH) foi obtido através da divisão da capacidade de armazenagem pelo volume de dejetos produzidos/dia. A legislação (FATMA, 2002) estabelece que o TRH deve ser de, no mínimo, 120 dias.

2.2.4 Área para aplicação de dejetos

A área total para aplicação de dejetos, segundo a IN 12, foi obtida somando-se as áreas destinadas para pastagens perenes, milho, feijão, outras culturas de verão, eucalipto e pinus. Áreas de potreiro não foram consideradas no cálculo da área disponível para aplicação de dejetos, pois geralmente encontram-se em locais de elevada declividade. Culturas de inverno (aveia, azevém e trigo) não foram consideradas pois, na maioria das situações, são culturas implantadas sobre as mesmas áreas das culturas de verão.

2.2.4.1 Situação da propriedade frente à área para aplicação de dejetos

Para a definição da situação das propriedades em relação à disponibilidade de área para aplicação de dejetos, dividiu-se o volume total de dejetos produzido anualmente, em m^3 , pela área para aplicação de dejetos, em ha. Propriedades com relações menores ou iguais a $50 m^3/ha^{-1}/ano^{-1}$ foram enquadradas em “atende à legislação da Fatma”, enquanto que propriedades com relação superiores a $50 m^3/ha^{-1}/ano^{-1}$ foram enquadradas em “não atende à legislação da Fatma”.

2.2.4.2 Volume de dejetos produzido por área para aplicação

Essa relação foi obtida, dividindo-se o volume total de dejetos por propriedade (m^3/ano) pelo somatório das áreas para aplicação de dejetos, segundo os critérios da legislação atual (Fatma, 2002).

2.2.5 Situação da propriedade em relação à área para aplicação de dejetos (normas do TAC)

Para a definição da situação das propriedades em relação à disponibilidade de área para aplicação de dejetos, subtraiu-se o total de nitrogênio (N) produzido anualmente na propriedade, em kg, da capacidade total de reciclagem de N pelas culturas existentes na propriedade. Propriedades com produção de N menores ou iguais a capacidade de reciclagem de N, foram enquadradas em “atende à legislação do TAC”, enquanto que propriedades com produção de N maiores que a

capacidade de reciclagem de N, foram enquadradas em “não atende à legislação do TAC”.

2.2.5.1 Cálculo do total de kg de N dos dejetos

Considerou-se uma densidade média dos dejetos de 1012, e matéria seca de 2,99%, resultando numa concentração de 2,52 kg N/m³ (Comissão, 1994). Assim, multiplicando-se o volume total de dejetos produzido anualmente na propriedade (m³) por 2,52 kg N/m³, obteve-se o total de N, contido nos dejetos produzidos anualmente na propriedade.

2.2.5.2. Cálculo da capacidade de reciclagem de N

Para o cálculo da capacidade de reciclagem de N na propriedade, multiplicou-se as áreas de cada cultura pela quantidade estimada de N que poderia ser reciclada em cada ciclo produtivo. Para as culturas anuais a quantidade de N foi aquela recomendada para adubação de manutenção e para as culturas permanentes, o valor requerido para a fase de crescimento. Para a obtenção das quantidades de N nas tabelas de recomendação de adubação e calagem (Comissão, 1994), utilizou-se teores de matéria orgânica médios da região, entre 2,6% a 3,5% para a cultura do milho, feijão, e trigo, e entre 2,6% a 5,0% para as demais culturas. Utilizou-se uma expectativa de rendimento de 3-6 ton.ha⁻¹ para milho e < 2. ton ha⁻¹ para trigo. Para a recomendação de N para o grupo Outras Culturas de Verão e Outras Culturas de Inverno, adotou-se o valor equivalente a ½ da dose recomendada para o milho e ½ da dose recomendada para aveia, respectivamente.

2.2.6 Custo para adequação da capacidade de armazenagem de dejetos

O custo (R\$) para adequação da capacidade de armazenagem de dejetos por propriedade foi calculado utilizando-se a seguinte expressão:

$$Custo = \begin{cases} 1,5 \times m^3 \text{ de deficit} \times pl + m \text{ de tubulação} \times pt + m^3 \text{ de deficit} \times pem + cmd, & \text{se } m^3 \text{ de deficit} < 100 \\ 1,0 \times m^3 \text{ de deficit} \times pl + m \text{ de tubulação} \times pt + m^3 \text{ de deficit} \times pem + cmd, & \text{se } 100 \leq m^3 \text{ de deficit} < 200 \\ 0,7 \times m^3 \text{ de deficit} \times pl + m \text{ de tubulação} \times pt + m^3 \text{ de deficit} \times pem + cmd, & \text{se } m^3 \text{ de deficit} \geq 200 \end{cases}$$

sendo:

m^3 de déficit = m^3 de déficit de capacidade de armazenamento, considerando o tempo de retenção hidráulica mínimo de 120 dias;

pl = preço por m^2 da lona igual a R\$ 10,00;

m de tubulação = m de tubulação para escoamento do dejetos até o local de armazenamento, igual a 10 m;

pt = preço do m de tubulação, igual a R\$ 15,00;

pem = preço de escavação por m^3 , igual a R\$ 1,50;

cmd = custo médio do deslocamento da máquina para escavação, igual a R\$ 50,00.

2.2.7 Custo para isolamento da mata ciliar

O custo para isolamento da mata ciliar foi efetuado, considerando-se um valor de R\$ 2,60 por metro linear de cerca (um moirão a cada cinco metros e 4 fios de arame) multiplicado pela quantidade (m) de cerca necessária.

2.2.8 Custo para recomposição da mata ciliar

Embora seja facultativo o enriquecimento de espécies para acelerar a recomposição da mata ciliar, efetuou-se a estimativa dos custos para a recomposição, de modo a se gerar uma informação relevante. A estimativa do custo de recomposição da mata ciliar foi efetuada, multiplicando-se: metros de cerca necessária para isolamento da mata ciliar pelo valor de 10 metros (referente à faixa a ser recomposta nos primeiros dois anos), conforme previsto no item 4.1 do TAC (2002) e, finalmente, multiplicando-se a área obtida, em hectares, pelo valor de R\$ 3.000,00/ha, de custo utilizado pelo IPEF (2003).

3. Apresentação dos resultados do diagnóstico

Devido à quantidade de informações relevantes que podem ser obtidas a partir da análise do diagnóstico das propriedades suinícolas estudadas, optou-se pela elaboração de dois documentos. O primeiro caracteriza-se por uma análise

mais concisa e constitui-se no presente relatório. Um segundo documento, contendo informações mais detalhadas, será disponibilizado posteriormente.

Nos dezenove municípios abrangidos pelo estudo, identificou-se 3.821 propriedades suínícolas. Os municípios de Concórdia (707), Seara (569) e Xavantina (392) (Tabela 1) destacam-se entre aqueles que apresentam o maior número de propriedades suínícolas, as quais representam 18,5%, 14,9% e 10,3%, respectivamente, de todas as propriedades avaliadas.

3.1. Distribuição espacial das propriedades estudadas

Na Tabela 1 estão descritos o número de localidades e propriedades por município e o percentual das propriedades de cada município em relação ao total de propriedades suínícolas de cada município em relação ao total.

Tabela 1. Número de localidades e número de propriedades por município e percentagem das propriedades de cada município em relação ao total de propriedades suínícolas levantadas, 2003.

Município	Localidades por município	Propriedades por município	Percentagem das propriedades em relação ao total (%)
Alto Bela Vista	18	96	2,5
Arabutã	26	207	5,4
Arvoredo	17	100	2,6
Concórdia	104	707	18,5
Ipira	14	74	1,9
Ipumirim	36	287	7,5
Irani	29	205	5,4
Itá	25	148	3,9
Jaborá	34	194	5,1
Lindóia do Sul	36	321	8,4
Paial	13	31	0,8
Peritiba	20	110	2,9
Piratuba	9	23	0,6
Pres. Castelo Branco	13	147	3,8
Seara	59	569	14,9
Xavantina	35	392	10,3
Capinzal	7	16	0,4
Lacerdópolis	18	106	2,8
Ouro	31	88	2,3
Total	544	3821	100,0

3.2. Vínculo do suinocultor na cadeia produtiva

A Tabela 2 apresenta informações sobre os vínculos dos produtores na cadeia produtiva.

Tabela 2. Frequência por vínculo e porcentagem de suinocultores por vínculo e empresa integradora na região de abrangência do estudo, 2003.

Empresa Integradora	Frequência	Porcentagem do total (%)	Descrição gráfica
Nao Integrados	862	22,6	Nao Integrado
Aurora/Coolacer	75	2,0	Aurora/Coolacer
Aurora/Cooperalfa	149	3,9	Aurora/Cooperalfa
Aurora/Cooperio	95	2,5	Aurora/Cooperio
Aurora/Coperdia	728	19,1	Aurora/Coperdia
Chapecó Alimentos	82	2,1	Chapeco Alimentos
Pamplona	30	0,8	Pamplona
Perdigão	175	4,6	Perdigao
Sadia	1074	28,1	Sadia
Seara Alimentos	551	14,4	Seara Alimentos
Total	3821	100,0	

Os suinocultores integrados (2.959 propriedades) e não integrados (862 propriedades) representam, respectivamente, 77,4% e 22,6% do total de propriedades avaliadas. Dentre as empresas integradoras, a Sadia destaca-se como o maior integrador (1.074 integrados), com 28,1% do total de produtores avaliados. Segue-se o complexo Aurora (1.047 integrados), representando 27,4% do total de suinocultores avaliados e, em terceiro lugar, a Seara Alimentos (551 integrados), representando 14,4%. (Tabela 2).

3.3. Capacidade de produção animal instalada

Na Tabela 3, apresenta-se a caracterização dos rebanhos suinícola, avícola e de bovinos. O perfil das propriedades suinícolas indica um rebanho médio de 429 cabeças, com mínimo de onze e máximo de 11.386 cabeças. Dentre as propriedades suinícolas, 1.375 são unidades de produção de leitões (36%), 1.665 são unidades de terminação de leitões (43,6%) e 865 realizam o ciclo completo da produção (22,6%). Nas unidades de terminação, a média de animais é 419,6 por

propriedade, com o máximo de 4.800 cabeças e valor mais freqüente de 300 cabeças. Cerca de 80% e 24,8% das propriedades suinícolas possuem, respectivamente, rebanhos bovinos e avícola.

Tabela 3. Caracterização geral dos rebanhos de suínos, aves e bovinos da região de abrangência do Estudo, 2003.

Variável	N. de propriedades	% do total	Média	Moda	Mediana	Mínimo	Máximo
Número total de suínos estimado	3821	100,0	428,5	300,0	316,0	11,0	11.386,0
Ciclo completo (n.º de matrizes)	865	22,6	41,0	15,0	22,0	3,0	1.000,0
UPL (n.º de matrizes)	1375	36,0	79,0	50,0	60,0	2,0	600,00
Terminação (n.º de animais)	1665	43,6	419,6	300,0	330,0	20,0	4.800,0
Número de aves alojadas	946	24,8	8.774,3	12.000,0	7200,0	4,0	66.000,0
Número de bovinos	3.057	80,0	21,5	20,0	16,0	1,0	400,0

A distribuição quantitativa da estimativa do rebanho de suínos nos dezenove municípios avaliados, bem como a contribuição percentual do rebanho de cada município para o rebanho total estimado é apresentado na Fig. 1. Os municípios de Concórdia (19,15% do rebanho total), Seara (17,66%) e Xavantina (12,44%) destacam-se entre aqueles de maior rebanho e, juntos, congregam 49,25% do rebanho total de suínos, estimado para os dezenove municípios avaliados.

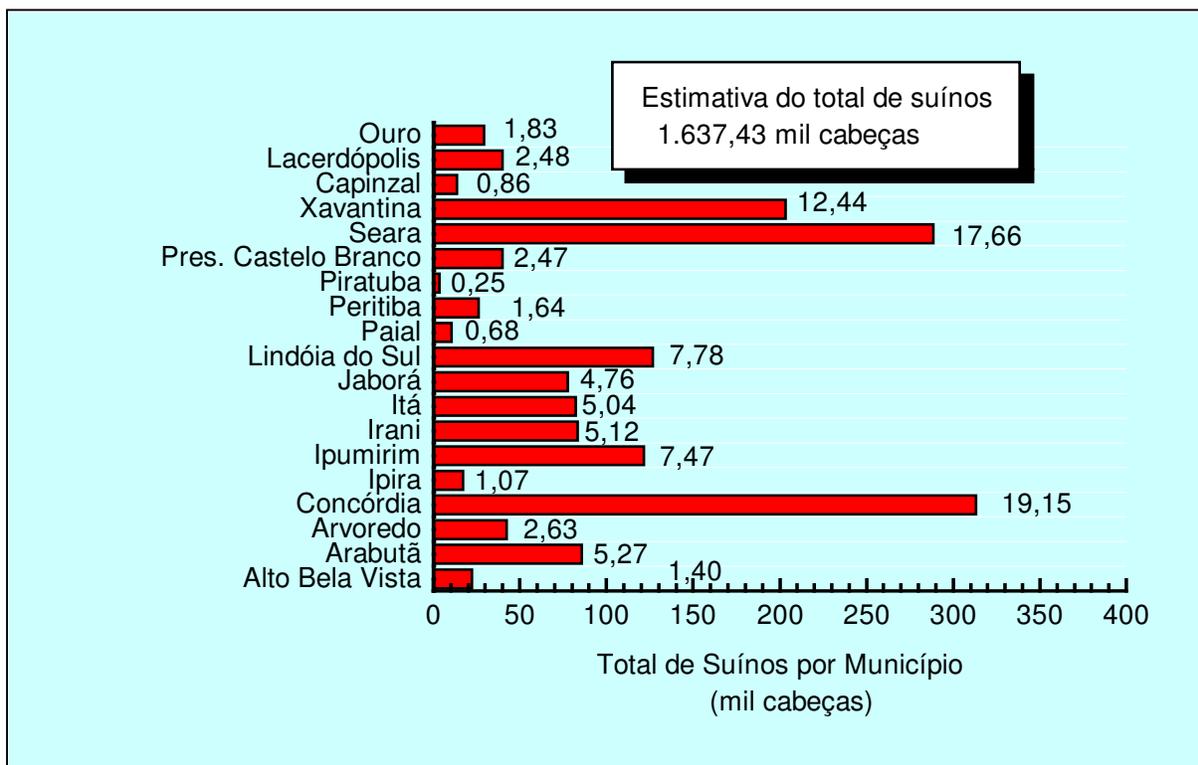


Fig. 1. Distribuição da estimativa do rebanho total de suínos nos dezoito municípios abrangidos pelo TAC. Números dentro do gráfico representam a participação percentual do rebanho de cada município em relação ao total.

3.4. Produção e armazenamento de dejetos

O perfil da produção e armazenamento de dejetos suínos de todas as propriedades avaliadas é apresentado na Tabela 4.

Tabela 4. Caracterização da produção e capacidade de armazenamento de dejetos suínos na região do Estudo, 2003.

Variável	N. de propriedades	% do total	Média	Moda	Mediana	Mínimo	Máximo
Volume de dejetos produzidos, ano ⁻¹ , m ³	3821	100,0	898,7	766,5	722,7	16,1	23.506,0
Volume de estocagem de dejetos, m ³	3821	100,0	250,2	0,0	179,0	0,0	30.000,0
Tempo de retenção hidráulica, dia	3821	100,0	110,6	0,0	92,9	0,0	5.454,5
Volume deficitário de dejetos, m ³	2582	67,6	138,4	52,0	79,2	0,6	7.128,0

O volume anual de dejetos produzido em cada propriedade varia entre 16,1m³ e 23.506m³, com valor médio anual de 898,7m³. Do total de propriedades suinícolas, 67,6% (2.582 propriedades) apresentam déficit na capacidade de armazenagem de dejetos, com valor médio de 138,4m³ por ano (Tabela 4).

Quase a totalidade dos produtores integrados (97,8%) possui algum sistema para armazenamento de dejetos, enquanto que nos produtores não integrados, 16,9% ainda não possui local para armazenagem dos dejetos produzidos (Fig. 2).

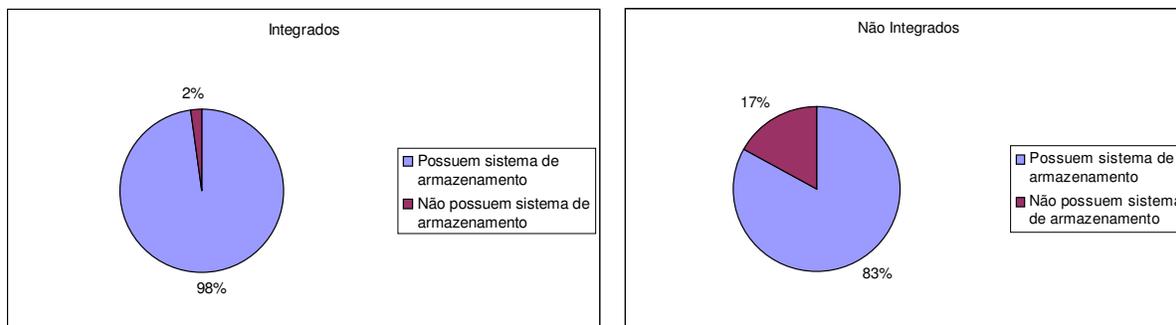
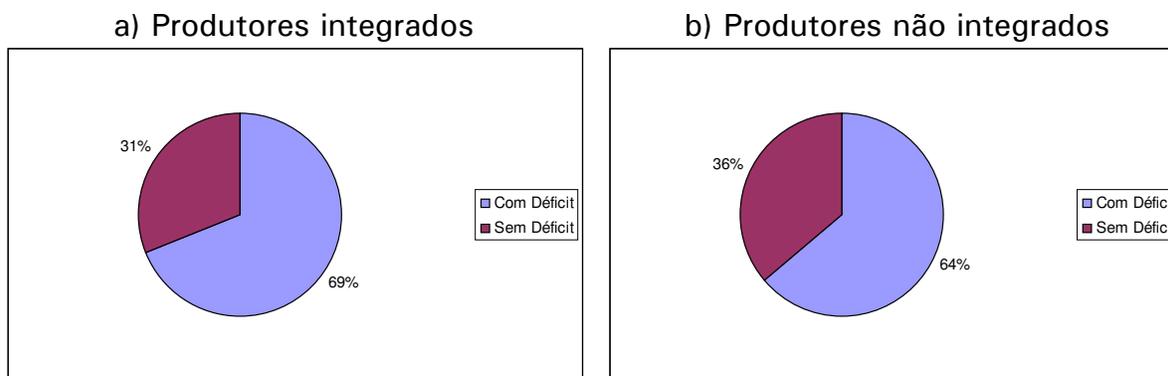


Fig. 2. Caracterização da presença ou ausência de sistema de armazenagem de dejetos suínos nos dezenove municípios abrangidos pelo Estudo, conforme o vínculo do produtor. Valores dentro do gráfico representam o número de propriedades.

Em média, 67,6% das propriedades possui déficit de armazenagem. Entre os produtores integrados, o percentual de propriedades com déficit é maior (69%), quando comparado aos produtores não integrados (Fig. 3).



Média Geral: 67,6% de propriedades com déficit de armazenagem

Fig. 3. Percentual de propriedades suinícolas com e sem déficit de armazenagem de dejetos, conforme o vínculo do produtor na cadeia suinícola: a) produtores integrados e b) produtores não integrados.

3.5. Localização das instalações suinícolas frente à legislação ambiental, sanitária e florestal

O percentual de propriedades suinícolas que não atendem à atual legislação devido ao não cumprimento de distâncias mínimas entre a pocilga e divisa de propriedade, residências, açudes, estradas, rios e córregos e fontes de água é maior que 2/3. O percentual de produtores integrados que não atendem ao item distâncias mínimas é ligeiramente maior (67,6%) do que entre os produtores não integrados (64,4%) (Fig. 4).

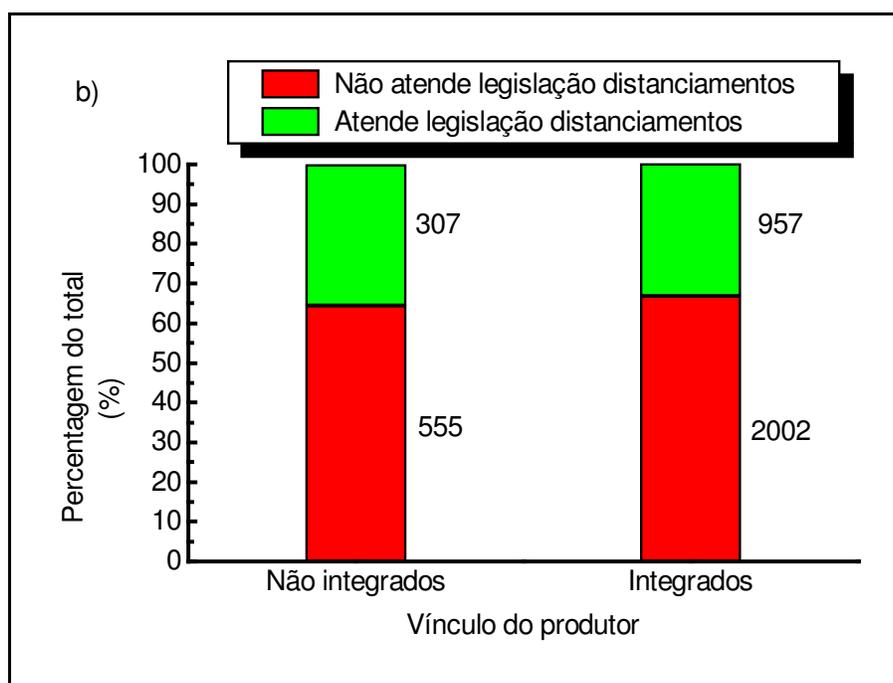


Fig. 4. Percentual de propriedades suinícolas que atendem, ou que não atendem à atual legislação, referente à distâncias mínimas das instalações, de acordo com o vínculo do produtor. Valores no interior do gráfico referem-se ao número de propriedades.

3.6. Mata ciliar

Considerando todas as propriedades, 73,5% necessita de cerca para isolar a mata ciliar (Fig. 5). Para isso, são necessários, em média, 616,6 m de cerca por propriedade, enquanto que considerando somente os produtores não integrados, são necessários 403,9 m de cerca em cada propriedade (Fig. 5).

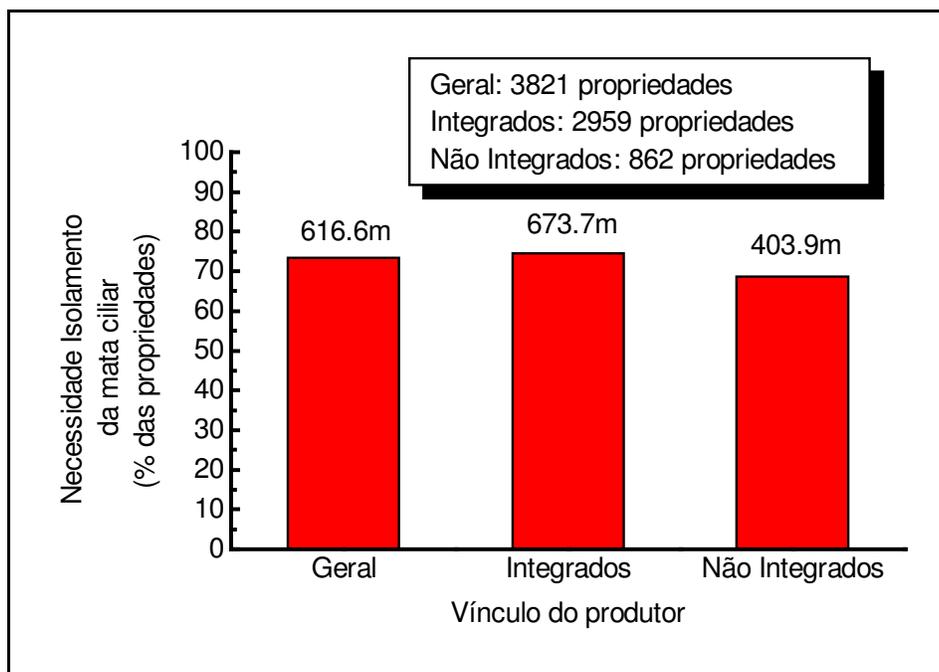


Fig. 5. Percentual de propriedades suinícolas com necessidade de isolamento da mata ciliar, incluindo todas as propriedades (geral), conforme o vínculo do produtor. Valores percentuais em cada grupamento têm como referência o total de propriedades (3821). Valores dentro do gráfico referem-se à extensão média de cerca (m) para o isolamento da mata ciliar em cada propriedade.

3.7. Área para aplicação de dejetos suínos

A caracterização das áreas agrícolas, bem como o uso atual das terras nas propriedades suinícolas está descrito na Tabela 5. As propriedades apresentam área média de 26,1 ha, com valor mais freqüente de 12 ha, valor mínimo de 1 e máximo de 830 ha. A ocupação das terras no período de primavera/verão (culturas de verão) dá-se, preferencialmente, com a cultura do milho. A área média de milho em cada propriedade é de 9,8 ha, sendo que 93,9% das propriedades cultivam milho. O feijão é cultivado em 3% das propriedades e a soja em 0,2% delas (somente nove propriedades).

No período de outono/inverno, cerca de 50% cultiva azevém, 46% aveia e 12% mantém as áreas em pousio (vegetação espontânea). Dentre as culturas permanentes, o pínus e o eucalipto estão presentes em 16,6% e 24,1% das propriedades, respectivamente. A área média disponível para aplicação de dejetos é de 11,6 ha, sendo que 96,9% das propriedades possui área para disposição de dejetos suínos (Tabela 5).

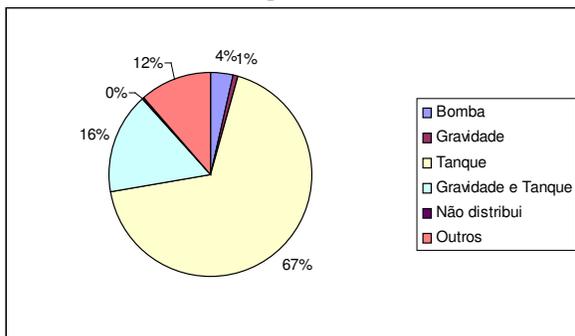
Tabela 5. Caracterização das áreas agrícolas e usos atuais das terras das propriedades suínolas da região estudada, 2003.

Variável	N. de propriedades	% do total	Média	Moda	Mediana	Mínimo	Máximo
Área da propriedade, ha	3821	100,0	26,1	12,0	21,0	1,0	830,0
Área de potreiro, ha	3246	85,0	6,4	2,0	4,0	1,0	193,0
Área de pastagens perenes, ha	1245	32,6	2,9	1,0	1,0	1,0	100,0
Área de milho, ha	3589	93,9	9,8	10,0	8,0	1,0	80,0
Área de soja, ha	9	0,2	21,0	5,0	8,0	2,0	120,0
Área de feijão, ha	116	3,0	1,9	1,0	1,0	1,0	10,0
Área de outras culturas de verão, ha	154	4,0	4,2	1,0	2,5	1,0	45,0
Área de trigo, ha	145	3,8	6,6	2,0	4,0	1,0	60,0
Área de azevém, ha	1911	50,0	5,1	3,0	4,0	1,0	60,0
Área de aveia, ha	1758	46,0	5,0	2,0	4,0	1,0	75,0
Área de pousio, ha	460	12,0	6,6	1,0	5,0	1,0	40,0
Área de outras culturas de inverno, ha	252	6,6	7,4	2,0	4,0	1,0	60,0
Área de eucalipto, ha	920	24,1	1,7	1,0	1,0	1,0	23,0
Área de pínus, ha	636	16,6	2,4	1,0	1,0	1,0	50,0
Área de erva mate, ha	1106	28,9	1,6	1,0	1,0	1,0	20,0
Área de cítrus, ha	292	7,6	1,4	1,0	1,0	1,0	12,0
Área de outras culturas permanentes, ha	501	13,1	4,7	1,0	2,0	1,0	54,0
Área de aplicação de dejetos, ha	3704	96,9	11,6	8,0	10,0	1,0	200,0

3.8. Distribuição dos dejetos suínos

O principal equipamento utilizado para a distribuição dos dejetos suínos é o tanque distribuidor. Considerando-se o vínculo do produtor (Fig. 6), 67,8% dos produtores integrados e 63,8% dos produtores não integrados utiliza o tanque distribuidor para transporte e aplicação dos dejetos suínos nas áreas de lavoura. A distribuição por gravidade só é importante para os produtores não integrados (Fig. 6).

a) Produtores integrados



b) Produtores não integrados

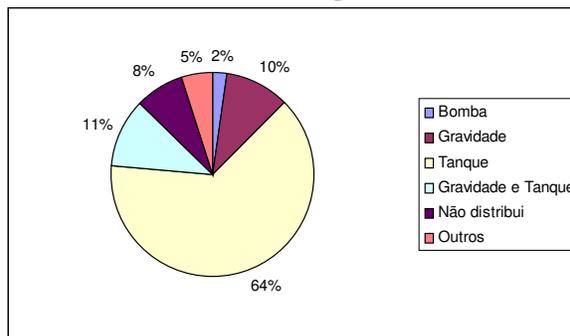
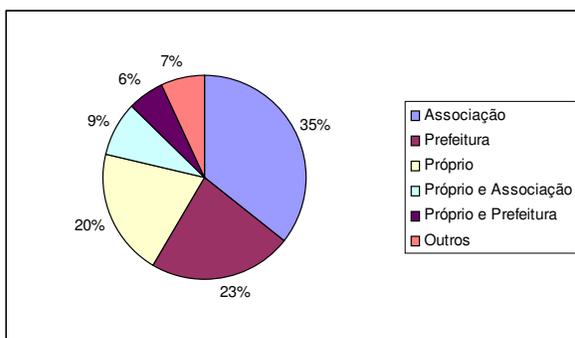


Fig. 6. Equipamentos utilizados para distribuição dos dejetos suínos, conforme o vínculo do produtor, em propriedades suinícolas localizadas na região do estudo, 2003.

A estratégia mais freqüente para a distribuição dos dejetos é através das associações comunitárias de máquinas. As prefeituras assumem maior participação na distribuição dos dejetos de produtores não integrados, comparativamente aos produtores integrados (Fig. 7).

a) Produtores integrados



b) Produtores não integrados

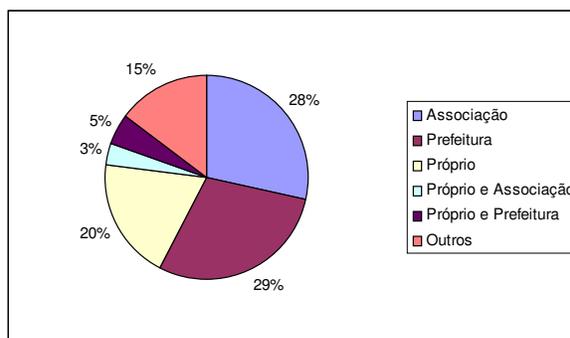


Fig. 7. Sistema de distribuição dos dejetos suínos utilizado nas propriedades suinícolas, conforme vínculo do produtor em propriedades suinícolas localizadas na região do estudo, 2003.

3.9. Destino dos animais mortos

Embora não seja cláusula do TAC, o destino dos animais mortos foi investigado devido à sua relevância para a qualidade ambiental, segurança sanitária e alimentar. A alocação de animais mortos em fossa ou em composteiras

representa 43% de todas as formas de destinação observadas (Fig. 8). Entretanto, “outros destinos” representa a maior frequência de observações. Dentre os outros destinos, o mais freqüente é o enterro das carcaças de animais mortos (80%), com 15% das carcaças sendo dispostas a céu aberto (Fig. 9).

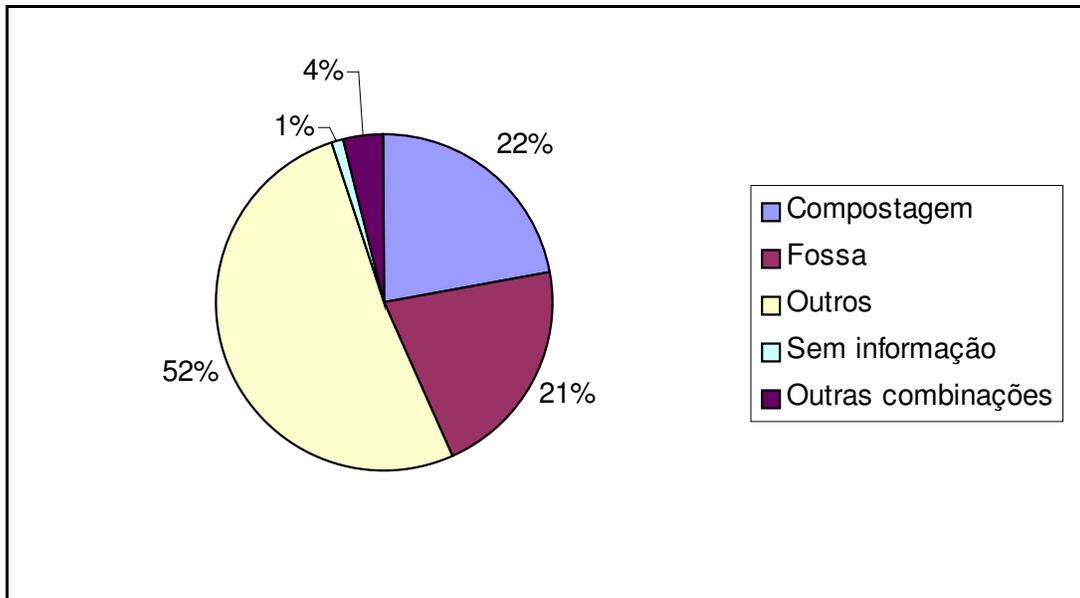


Fig. 8. Caracterização dos principais tipos de destino dado aos animais mortos nas propriedades suinícolas da região do Estudo, 2003.

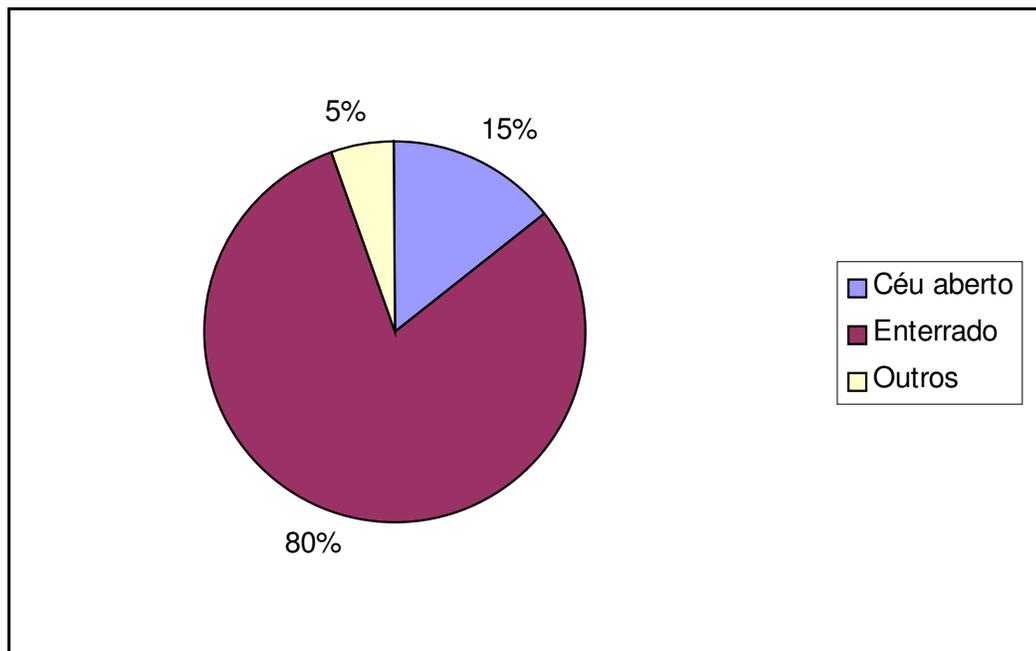


Fig. 9. Outros destinos dos animais mortos nas propriedades suinícolas da regiões do estudo, 2003.

3.10. Situação das propriedades frente à legislação

A Tabela 6 apresenta a situação das propriedades em relação ao licenciamento ambiental e ao interesse em aderir ao TAC. Apenas 319 propriedades (8,3%) possuem licenciamento. A licença de operação é mais freqüente entre os produtores integrados, comparativamente aos não integrados. Dentre os suinocultores entrevistados, 83,8% está disposto a aderir ao TAC, cuja expectativa de adesão é mais evidente dentre os produtores não integrados (acima de 90%).

Tabela 6. Situação dos suinocultores pertencentes à região de abrangência do estudo em relação ao licenciamento ambiental vigente e interesse em aderir ao TAC, 2003.

Questões	Respostas	Integrados		Não integrados		Total	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Possui licença?	Não	2686	90,8	816	94,7	3502	91,7
	Sim	273	9,2	46	5,3	319	8,3
Pretende aderir ao TAC	Não	573	19,4	45	5,2	618	16,2
	Sim	2386	80,6	817	94,8	3203	83,8

Do total de propriedades atualmente sem licença de operação na atividade suinícola, 165 possuem condições de obterem licenciamento sem nenhum tipo de ajuste, conforme legislação atual (Tabela 7). Portanto, 484 (319 + 165) propriedades possuem, ou podem obter a licença de operação, seguindo a legislação atual (Fatma, 2002).

Considerando as condições previstas pelo TAC, o número de propriedades em condições de aderirem imediatamente ao TAC, sem qualquer tipo de adequação, aumenta para 517. Sem licença e necessitando algum tipo de adequação às normas do TAC, está 78,1% das propriedades (Tabela 7).

Tabela 7. Situação dos suinocultores pertencentes à região do estudo em relação às normas da Fatma e o TAC, 2003.

Normas	Situação	Freq.	%	Descrição Gráfica
FATMA	Com licença ambiental	319	8,3	
	Sem licença, mas adequado	165	4,3	
	Sem licença e não adequado	3337	87,3	
	Total	3821	100,0	
TAC	Com licença ambiental	319	8,3	
	Sem licença, mas adequado	517	13,5	
	Sem licença e não adequado	2985	78,1	
	Total	3821	100,0	

Dentre os fatores mais limitantes à obtenção de licenciamento pela atual legislação estão a localização inadequada das instalações (11,6%), seguido da insuficiência na capacidade de armazenagem de dejetos (8,8%) e insuficiência de área para aplicação de dejetos (5,2%) (Tabela 8). Pelas normas do TAC, excluindo-se as distâncias mínimas, as quais não inviabilizam a possibilidade de obtenção de autorização de funcionamento, o fator mais excludente é o déficit da capacidade de armazenagem de dejetos.

A metodologia adotada pelo TAC, na definição das áreas necessárias em cada propriedade para reciclagem do nitrogênio contido nos dejetos produzidos anualmente, mostrou-se mais excludente comparativamente à legislação atual (Tabela 8), a qual prevê um limite de $50 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$. Isso, deve-se a algumas razões: a) pelas normas atuais, qualquer área, independente da capacidade de reciclagem das culturas ou declividade do terreno, poderá receber até $50 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$. Por exemplo, áreas de eucalipto e pinus, geralmente localizadas em áreas inacessíveis e de elevadas declividades, são consideradas similares à áreas de milho, sabendo-se que a capacidade de reciclagem de nutrientes é cerca de três vezes menor; b) o critério estabelecido no TAC privilegia produtores com sistemas de culturas intensivos, especialmente aqueles baseados na cultura do milho grão ou silagem e na utilização intensiva das áreas no período de inverno e verão; c)

baseado na capacidade de reciclagem de N pelas plantas, o critério adotado no TAC oferece maior segurança quanto aos riscos de poluição ambiental, comparativamente ao critério em vigor.

Tabela 8. Critérios da legislação atual (Fatma) e normas do TAC e freqüência de suinocultores sem licença ambiental e não adequados em relação à cada critério na região do estudo, 2003.

Normas	Critérios da Legislação	Freq.	%	Descrição Gráfica
FATMA	Área para aplicação de dejetos	175	5,2	
	Armazenagem de dejetos	292	8,8	
	Localização (distâncias)	386	11,6	
	Armazenagem e área para aplicação de dejetos	487	14,6	
	Localização e área para aplicação de dejetos	397	11,9	
	Localização e armazenagem de dejetos	532	15,9	
	Localização, armazenagem e área para aplicação de dejetos	1068	32,0	
	Total	3337	100,0	
TAC	Área para aplicação de dejetos	606	20,3	
	Armazenagem de dejetos	738	24,7	
	Armazenagem e área para aplicação de dejetos	1641	55,0	
	Total	2985	100,0	

3.11. Custos para adequação

Na Tabela 9 estão listadas as estimativas de custos para adequação da capacidade de armazenagem e isolamento da mata ciliar das propriedades que não possuem licença ambiental e que vierem a aderir ao TAC. Cerca de 2582 propriedades necessitam adequação da capacidade de armazenagem, com custo total estimado de R\$ 4.368.963,44. Acrescendo-se o custo para isolamento da mata ciliar, o custo total estimado chega à R\$ 8.869.282,64, sendo que 83,8% desse custo está relacionado à adequação em propriedades com vínculo a empresas integradoras.

Tabela 9. Estimativa de custo (R\$) para adequação da capacidade de armazenagem de dejetos e isolamento da mata ciliar em função do vínculo do produtor nas propriedades da região de estudo, 2003.

Itens	Unidades	Vínculo		Total
		Integrado	Não Integrado	
Adequação da armazenagem	Propriedades	2032	550	2582
	R\$	3.554.221,06	814.742,38	4.368.963,44
Isolamento mata ciliar	Propriedades	2213	594	2807
	R\$	3.876.498,60	623.820,60	4.500.319,20
Total	Propriedades	2702	770	3472
	R\$	7.430.719,66	1.438.562,98	8.869.282,64

Na Tabela 10 estão discriminados os custos para adequação por município. Os maiores custos para adequação estão nos municípios de Concórdia, Seara e Xavantina. Piratuba apresenta o menor custo total para adequação.

A Tabela 11 apresenta os custos para adequação das estruturas de armazenagem e isolamento da mata ciliar totais e médios por propriedade. O custo médio por propriedade é de R\$ 1.692,10 para adequação das estruturas de armazenagem e de R\$ 1.603,20 para o isolamento da mata ciliar. O custo total médio para adequação das propriedades é de R\$ 2.554,50.

Tabela 10. Estimativa de custo (R\$) para adequação da capacidade de armazenagem de dejetos e para o isolamento da mata ciliar por município na região de estudo, 2003.

Município	Propriedades	Custos para adequação (R\$)		
		Armazenagem	Isolamento mata ciliar	Total
Alto Bela Vista	87	90.496,02	71.201,00	161.697,02
Arabutã	189	207.704,08	179.808,20	387.512,28
Arvoredo	82	103.068,98	110.565,00	213.633,98
Concórdia	653	803.915,54	1.060.732,40	1.864.647,94
Ipira	62	57.958,74	25.763,40	83.722,14
Ipumirim	246	271.645,56	201.492,20	473.137,76
Irani	187	250.831,02	288.704,00	539.535,02
Itá	135	218.517,60	177.873,80	396.391,40
Jaborá	188	240.818,58	262.418,00	503.236,58
Lindóia do Sul	294	372.518,00	299.990,60	672.508,60
Paial	28	40.616,06	79.596,40	120.212,46
Peritiba	90	92.391,36	87.695,40	180.086,76
Piratuba	22	23.729,90	6.344,00	30.073,90
Pres. C. Branco	138	147.881,54	218.878,40	366.759,94
Seara	527	763.258,50	646.744,80	1.410.003,30
Xavantina	350	432.122,22	465.959,00	898.081,22
Capinzal	12	42.954,20	38.012,00	80.966,20
Lacerdópolis	99	128.787,40	132.030,60	260.818,00
Ouro	83	79.748,14	146.510,00	226.258,14
Total	3472	4.368.963,44	4.500.319,20	8.869.282,64

Tabela 11. Estimativas de custo total e custo médio por propriedade (R\$) para adequação da capacidade de armazenagem de dejetos e isolamento da mata ciliar nas propriedades da região de estudo, 2003.

Itens	Propriedades	Custo para adequação (R\$)	
		Total	Média/Propriedade
Adequação da armazenagem	2582	4.368.963,44	1.692,10
Isolamento mata ciliar	2807	4.500.319,20	1.603,20
Total	3472	8.869.282,64	2.554,50

4. Considerações finais

Em relação à mata ciliar, somente apresentou-se os custos para o isolamento das áreas próximas aos rios com cerca, conforme previsto nas normas do TAC. Entretanto, cálculos sobre os custos envolvendo o enriquecimento das faixas de terra destinadas à mata ciliar, utilizando-se espécies florestais nativas, indicaram um total de R\$ 5.192.676,00 (dados não mostrados). Os municípios de Concórdia (R\$ 1.223.922,00), Seara (R\$ 746.244,00) e Xavantina (R\$ 537.645,00) apresentaram os maiores custos para recomposição da mata ciliar. Espera-se que a assinatura do TAC definitivo seja um passo importante para que outras propostas de programas ambientais regionais possam ser agregadas, visando a recuperação da qualidade ambiental o mais rápido possível. Adicionalmente, instituições de pesquisa poderiam desenvolver estudos, visando a obtenção de critérios técnicos para a redefinição das faixas de preservação permanente destinadas à mata ciliar, baseada em características sócio-fisiográficas regionais, como a declividade e uso e manejo do solo, e na eficiência das zonas ripárias em reter os poluentes potenciais.

Visando a melhoria da qualidade ambiental da região, um outro aspecto que merece atenção é o processo de distribuição dos dejetos suínos nas áreas de lavoura. Sugere-se algumas medidas de baixo custo, que poderiam ser implementadas, como, por exemplo, a criação de um serviço de alerta para a ocorrência de precipitações de alta intensidade nos períodos de maior frequência de aplicação de dejetos, bem como o estabelecimento de rotinas de controle de aplicação dos dejetos nas áreas de lavoura.

Em relação aos critérios estabelecidos para a definição das taxas de aplicação de dejetos por área e por ano, observou-se que o critério estabelecido no TAC (potencial das culturas existentes na propriedade em reciclar os nutrientes contidos nos dejetos, limitando-se pela capacidade de reciclagem de N) pode ser vantajoso para aquelas propriedades que possuam um sistema de culturas intensivo, especialmente para aquelas com grande ocupação com culturas para produção de grãos como o milho. Entretanto, pelo atual modelo de produção existente, onde a maior parte do milho e soja utilizados nas rações são insumos importados de outras regiões, a normativa IN 12 (Fatma, 2002), a qual fixa em $50 \text{ m}^3 \text{ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$ constitui-se numa norma menos excludente do que aquela sugerida pelo

TAC. Conseqüentemente, sugere-se que, quando da elaboração do projeto técnico de cada propriedade, visando a obtenção da autorização/licença junto a Fatma, cada técnico, juntamente com o produtor, possa optar sobre qual dos critérios é mais conveniente.

Finalmente, é importante salientar que as informações constantes deste relatório constituem-se estimativas das variáveis estudadas e que a mensuração de algumas dessas variáveis pode ser melhor quantificada por ocasião da elaboração do projeto técnico em cada propriedade. Dentre as principais limitações deste diagnóstico, uma delas está relacionada ao grande número de entrevistadores, fato que torna mais difícil a padronização da obtenção das informações.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Suínos e Aves
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Caixa Postal 21, 89.700-000, Concórdia, SC
Telefone (49) 4428555, Fax (49) 4428559
<http://www.cnpsa.embrapa.br>
sac@cnpsa.embrapa.br*

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



CONSÓRCIO
LAMBARÍ

Consórcio Intermunicipal de Gestão Ambiental Participativa do Alto Uruguai Catarinense

(Em Nível de Bacias Hidrográficas)

Fone (49) 442-1034 - Rua Atalípio Magarinos, 277
89700-000 – Concórdia – Santa Catarina

www.consorciolambari.com.br

lambari@amauc.org.br