

Avaliação do Termo de Ajustamento de Conduta da Suinocultura AMAUC/ Consórcio Lambari

ANAIS



Comitê Regional da
Suinocultura AMAUC/
Consórcio Lambari



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

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Sílvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Cláudia Assunção dos Santos Viegas
Ernesto Paterniani
Hélio Tollini
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Sílvio Crestana
Diretor-Presidente

José Geraldo Eugênio de França
Kleper Euclides Filho
Tatiana Deane de Abreu Sá
Diretores-Executivos

Embrapa Suínos e Aves

Elsio Antonio Pereira de Figueiredo
Chefe-Geral

Jerônimo Antônio Fávero
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Claudio Bellaver
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Dirceu Benelli
Chefe-Adjunto de Administração



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 0101-6245
Fevereiro, 2006*

Documentos 103

Avaliação do Termo de Ajustamento de Conduta da Suinocultura AMAUC/ Consórcio Lambari

ANAIS

Coordenadores: Cláudio Rocha de Miranda
Gentil Bonêz
Julio Cesar Pascale Palhares

*Concórdia, SC
2006*

Evento financiado pela Fundação de Estudos e Pesquisa – FINEP

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves

Caixa Postal 21
89.700-000, Concórdia, SC
Telefone: (049) 34410400
Fax: (049) 34428559
<http://www.cnpsa.embrapa.br>
sac@cnpsa.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade:

Presidente: *Jerônimo Antonio Fávero*

Membros: *Claudio Bellaver*
Cícero J. Monticelli
Gerson N. Scheuermann
Airton Kunz
Valéria M. N. Abreu

Suplente: *Arlei Coldebella*

Coordenação editorial: *Tânia M. B. Celant*

Editoração eletrônica: *Vivian Fracasso*

Normalização bibliográfica: *Irene Z.P. Camera*

Foto da capa: *ACCS e Acervo da Embrapa Suínos e Aves*

Tiragem: 300 unidades

Todos os direitos reservados.

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

Observações: ¹ As palestras foram formatadas diretamente dos originais enviados eletronicamente pelos autores. ² Houve transcrição da fita gravada referente à algumas palestras e debates.

Avaliação do Termo de Ajustamento de Conduta da Suinocultura

AMAUC/Consórcio Lambari – Anais (2006: Concórdia, SC).

Avaliação do Termo de Ajuste de Conduta na Suinocultura
AMAUC/Consórcio Lambari - Anais, Concórdia, SC, 2006 /
coordenada por Cláudio Rocha de Miranda, Gentil Bonêz e Julio
Cesar P. Palhares. – Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006.

71p.; 29cm. – (Documentos / Embrapa Suínos e Aves, ISSN
0101-6245; 103).

1. Meio ambiente – conservação. 2. Meio ambiente –legislação. 3.
Suínos – dejetos – manejo. I. Palhares, Júlio César P. II. Miranda,
Cláudio Rocha de. III. Título. IV. Série.

CDD 628.7

© Embrapa 2006

Programação

Local do Evento: Auditório da Embrapa Suínos e Aves

Dia 17/11/05

8h15 às 8h30 - Abertura pelo Chefe Geral da Embrapa Suínos e Aves (*Elsio Antonio de Figueiredo*) e Presidente do Comitê Regional da Suinocultura AMAUC/Consórcio Lambari (*Wolmir de Souza*)

PAINEL 1

Coordenador: *Sérgio Schmitz - Prefeito de Alto Bela Vista*

8h30 às 9h30 - Uso de indicadores para avaliação do TAC (*Sérgio Luiz Zampieri – Epagri*)

9h30 às 9h45 – Perguntas

9h45 às 10h - Intervalo

10h às 11h – Debates*

11h às 12h30 – Discussões com a Plenária

***Debatedores:** *Carla Maria Pandolfo – Epagri ; Julio C. P. Palhares – Embrapa Suínos e Aves e Representante da Câmara de Educação e Comunicação do Comitê Regional da Suinocultura AMAUC/Consórcio Lambari*

PAINEL 2

Coordenador: *Élsio de Oliveira - Escola Agrotécnica Federal de Concórdia*

13h45 às 14h45 - Implantação de agroflorestas e recuperação de matas ciliares (*Antônio A. Carpanezi - Embrapa Florestas*)

14h45 às 15h - Perguntas

15h às 15h15 - Intervalo

15h15 às 16h15 – Debates*

16h15 às 17h45 – Discussões com a Plenária

Debatedores: *Jusselei E. Perin - Engenheiro Florestal- CDA - Itá- SC; Tenente Frederick Rambusch - Polícia Militar de Proteção Ambiental - São Miguel do Oeste (Ausente)*

Dia 18 /11/05

PAINEL 3

Coordenador: *Zemiro Massotti - Epagri*

08h30 às 09h30 - Revisão de parâmetros técnicos ambientais da suinocultura (*Carlos Cláudio Perdomo – UnC/Concórdia*)

09h30 às 09h45 - Perguntas

09h45 às 10h - Intervalo

10h às 11h – Debates*

11h às 12h30 - Discussões com a Plenária

Debatedores: *Cintha Mônica da Silva Zanuzzi* – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina; *Paulo Armando Victória de Oliveira* – Embrapa Suínos e Aves; *Marco Antônio Santos* – Representante Técnico das Agroindústrias

PAINEL 4

Coordenador: *Dr. Jerônimo Fávero* - Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios - Embrapa Suínos e Aves

13h45 às 14h30 - Análise do TAC do Alto Uruguai Catarinense e implementação do Termo em outras regiões do Estado (*Cláudio Rocha de Miranda – Embrapa Suínos e Aves*)

14h30 às 16h – Debates*

16h às 16h45 – Discussões com a Plenária

16h45 às 17h30 - Encerramento do evento

***Debatedores:** *Luis Suzin Marini Junior* – Promotor de Meio Ambiente de Concórdia; *Wolmir de Souza* – Presidente da Associação Catarinense de Criadores de Suínos; *Paulo E. de Oliveira* – Presidente do Sindicarne; *Roberto K. Pereira* - Secretário Executivo - Consórcio Lambari

Apresentação

Esta publicação tem por objetivo divulgar os conhecimentos e resultados do Seminário de Avaliação do Termo de Ajustamento de Conduta da AMAUC/Consórcio Lambari. Portanto, torna-se um material de consulta obrigatório para todos os signatários do Termo, bem como para os atores de outras regiões que pretendem implementar este dispositivo legal.

Os temas abordados nos painéis foram escolhidos pelos integrantes das Câmaras Técnicas e de Educação e Comunicação do Conselho de Desenvolvimento da Suinocultura, por se constituírem nos principais pontos de dúvidas ou divergências entre os signatários do Termo.

Assim, buscou-se com a realização deste Seminário um momento para se nivelar informações, definir estratégias, propor ações comuns e sensibilizar os participantes para a necessidade de uma maior interação e coesão entre estes.

O evento foi integralmente filmado com o objetivo de assegurar um registro histórico completo do Seminário, bem como para tornar possível a elaboração de parte deste documento, haja vista que alguns palestrantes não tiveram condições de entregar suas considerações na versão escrita. Desta forma, os organizadores realizaram uma transcrição e adaptação da apresentação oral dos palestrantes.

As partes transcritas e adaptadas são referentes aos seguintes palestrantes: Antônio A. Carpanezzi, Paulo Armando V. de Oliveira, Marco Antônio Santos, Jacson Corrêa, Luis Suzin Marini Junior, Wolmir de Souza e Paulo E. de Oliveira.

Pela importância das palestras apresentadas julgamos que a divulgação deste documento para um público mais amplo, contribuirá para mostrar a complexidade da relação entre suinocultura e meio ambiente e, principalmente, por demonstrar o papel que o TAC desempenha nesse contexto.

A Coordenação.

Sumário

1. Critérios para selecionar indicadores de sustentabilidade para avaliar sistemas agrícolas.....	09
<i>Palestrante:</i> Sérgio Luiz Zampieri.....	09
<i>Debatedores:</i> Carla Maria Pandolfo.....	13
Júlio César Pascale Palhares.....	17
2. Implantação de agroflorestas e recuperação de matas ciliares.....	19
<i>Palestrante:</i> Antônio A. Carpanezzi.....	19
<i>Debatedor:</i> Jusselei E. Perin.....	24
3. Considerações sobre os índices utilizados no manejo, tratamento e utilização de dejetos suínos.....	27
<i>Palestrante:</i> Carlos Cláudio Perdomo.....	27
<i>Debatedores:</i> Cinthya Mônica da Silva Zanuzzi.....	37
Paulo Armando Victória de Oliveira.....	39
Marcos Antônio Santos.....	44
4. Análise do TAC do Alto Uruguai Catarinense e implementação do Termo em outras regiões do estado.....	48
<i>Palestrante:</i> Cláudio Rocha de Miranda.....	48
<i>Debatedores:</i> Jacson Corrêa.....	55
Luis Suzin Marini Junior.....	58
Wolmir de Souza.....	62
Paulo Ernani de Oliveira.....	65
Roberto Kurtz Pereira.....	67
4. Resultados do Evento.....	69

PAINEL 1

CRITÉRIOS PARA SELECIONAR INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA AVALIAR SISTEMAS AGRÍCOLAS¹

Palestrante: Sérgio Luiz Zampieri - EPAGRI/Ciram

1. Introdução

A temática dos indicadores de sustentabilidade foi impulsionada na década de 90 e, na ECO-92 pautou importantes discussões. Os programas que pretendem “avaliar” a sustentabilidade em sua maioria não apresentam indicadores simples, além do que, ainda existem lacunas no desenvolvimento dos indicadores ambientais, em especial daqueles que expressam aspectos subjetivos. Neste enfoque torna-se fundamental responder: (i) o que são indicadores?; (ii) qual o entendimento sobre sustentabilidade?; (iii) o que os indicadores devem medir?; (iv) qual o objetivo que se pretende ao usar indicadores?; (v) se existe conhecimento suficiente sobre sustentabilidade e da realidade a ser avaliada?; e (vi) os desafios postos pelos indicadores para a sociedade? Assim, é mais importante conhecer o que significa o indicador, do que eventualmente proceder a sua coleta ou medida.

2. Desenvolvimento

2.1 Critérios para proceder a seleção de indicadores de sustentabilidade

Atualmente ainda não existe consenso em relação à definição de sustentabilidade. No entanto, considerando as definições existentes foram desenvolvidos indicadores para “medi-la” ou “avaliá-la”, possibilitando comparar diferentes sistemas agrícolas. Para Müller (1996) o sistema de indicadores deve ser lógico e reprodutível, além de justificar os critérios utilizados na seleção.

Historicamente, as atividades agrícolas são causadoras de alterações ambientais. Observa-se que este processo tem se intensificado nas últimas décadas, com a adoção de práticas agrícolas consideradas inadequadas, que ocasionaram danos irreparáveis e comprometeram os ecossistemas naturais e a qualidade da relação: homem - ambiente, em razão do uso indevido das tecnologias agrícolas. Os critérios para avaliar a sustentabilidade, decorrem da comparação, julgamento ou apreciação de parâmetros ambientais em avaliações repetidas ao longo do tempo, de modo que se estabeleça a relação, causa-efeito para atingir a sustentabilidade.

¹ Artigo publicado no III Congresso Brasileiro de Agroecologia.

Contudo, Marzall & Almeida (2000) avaliam que, apesar de o trabalho de indicadores estar recém iniciado, parece que a tônica caracteriza-se pela vontade de entender o que acontece, do que efetivamente analisar o comportamento dos sistemas, determinado pela realidade. Em razão disso, a preocupação está centrada mais na caracterização do que no monitoramento propriamente dito. No que concerne aos aspectos críticos, ressaltam a importância da metodologia adotada para determinar indicadores em relação à leitura, à interpretação e à clareza. Esta assertiva é corroborada por diversos autores, para os quais a escolha deve pautar-se em aspectos que considerem o enfoque sistêmico, pois isto permite entender a complexidade intrínseca de uma dada realidade.

Os critérios sugeridos para selecionar indicadores para avaliar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas e do ambiente devem considerar as características descritas por Cornforth (1999); Ferraz *et al.* (1995); Lal (1999); Müller (1996); OCDE (1999); Robles & Luna (1999) e Tschirley (1996), desde que atendam os seguintes requisitos: (i) serem mensuráveis (quantitativa e qualitativamente) e, pertinentes ao objeto e à natureza do processo avaliado; (ii) coleta de informações por baixo custo, facilidade para execução e apresentar dados cientificamente válidos; (iii) concebidos para que o agricultor participe das medições, e adaptados às necessidades dos usuários da informação e estarem embasados em linguagem clara; (iv) serem sensíveis às mudanças do sistema ao detectar a magnitude dos desvios e tendências, oferecendo prognósticos e perspectivas para planejar e tomar decisões; (v) fornecerem indicação clara a respeito da sustentabilidade do sistema estudado e refletirem os impactos estudados sob o enfoque integrado; (vi) representarem padrões ecológicos, sociais, econômicos e espaciais, que tenham correspondência e sensibilidade com o nível de agregação do sistema considerado; (vii) conter um nível de agregação que permita comparações individuais, intertemporais e o cruzamento com outros indicadores; (viii) fornecerem informações para avaliar os *tradeoffs* entre as dimensões da sustentabilidade e as correlações com os ecossistemas; (ix) repetibilidade, para que as medições possam ser realizadas por diferentes pessoas com resultados comparáveis; e (x) a construção do indicador deve observar os parâmetros relacionados com aspectos politicamente corretos.

2.2 Desenvolvimento de indicadores para sistemas agrícolas

Os indicadores de sustentabilidade refletem, na avaliação de Kline (1994), diferentes modos para avaliar o progresso, para um dado sistema agrícola ou comunidade. A importância reside em identificar aquilo que se quer medir, porque isto define os resultados que se pretendem estabelecer. Na realidade, o uso de indicadores de sustentabilidade substituiu, conforme Hart (1994), as alternativas para “resolver” os conflitos entre o indivíduo e a sociedade, mediante metas consolidadas no presente, que visam a melhorias no futuro. Logo, não existe um conjunto de indicadores globais que possam ser adaptáveis a diferentes realidades. Neste enfoque, os indicadores mais apropriados para determinados sistemas podem eventualmente ser inadequados para outros. Portanto, fórmulas não existem, mas indicadores construídos a partir da compreensão dos sistemas em análise.

2.3 Método para gerar indicadores de sustentabilidade para sistemas agrícolas

A metodologia para desenvolver indicadores, conforme Marzall (1999) deve considerar, no entendimento de diversos autores, aspectos relativos: (i) à definição dos objetivos do programa; (ii) à aplicabilidade da informação adequada ao usuário; (iii) à escala definida, que pode gerar indicadores e aspectos para o monitoramento; (iv) ao entendimento de sustentabilidade pelo gestor, que determina a interpretação dos aspectos sociais, econômicos e ambientais que refletem o conjunto dos indicadores; e (v) aos indicadores, que devem ser: sensíveis, práticos, simples, operacionais, mensuráveis e viáveis quanto à aplicação, à leitura e aos custos. Os indicadores ainda devem ser validados por pessoas não envolvidas no processo.

3. Conclusão

Os indicadores são instrumentos que tornam a sustentabilidade operacional, para tanto se faz necessário estabelecer um marco, assegurando que a seleção dos indicadores, não seja realizada de modo arbitrário ou puramente subjetiva, na qual os critérios devem ser transparentes e que atendam aos aspectos significativos da sustentabilidade num sistema agrícola. Ocorre que geralmente selecionam-se indicadores de acordo com um padrão específico, para posteriormente buscar, no coletivo, o consenso. Neste caso, os indicadores são definidos de acordo com a experiência e o senso comum das pessoas, pois não se justificam as escolhas.

Contudo, admite-se que é difícil usá-las como instrumento de avaliação para a tomada de decisão em relação a sustentabilidade de um dado sistema agrícola.

4. Literatura Citada

CORNFORTH, I. S. Selecting indicators for assessing sustainable land management. *Journal of Environmental Management*, n.56, p.173-179, 1999.

FERRAZ, Jose Maria Guzman, BUSCHINELLI, Cláudio César, FERREIRA, Celso Alves, MIRANDA, Jose Iguelmar. Desenvolvimento de metodologias para definição, monitoramento e avaliação de indicadores de sustentabilidade de agroecossistemas. In: ENCONTRO ANUAL DA SEÇÃO BRASILEIRA DA INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT, 4, 1995, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Editora Cultura, 1995. p.368-373.

HART, Robert D. Summary, conclusions, and lesson learned from the sanrem/inforum electronic conference on indicators of sustainability. 1994. Disponível em: <<http://www.oac.uoguelph.ca/FSR/collection/indicator/summary02.txt>>. Acesso em: 19 jun. 2001.

KLINE, Elizabeth. Sustainable community indicators. 1994. Disponível em: http://tdg.uoguelph.ca/www/FSR/collection/indicator/comm_indicators.txt. Acesso em: 19 jun. 2001.

LAL, Rattan. Métodos para a avaliação do uso sustentável dos recursos solo e água nos trópicos; tradução e adaptação de Claudia Conti Medugno e José Flávio Dynia. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 1999. 97p. (Embrapa Meio Ambiente – Documentos, 03).

MARZALL, Kátia. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. Porto Alegre, 1999. 212p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MARZALL, Kátia & ALMEIDA, Jalcione. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas: estado da arte, limites e potencialidades de uma nova ferramenta para avaliar o desenvolvimento sustentável. Rev. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.1, n.1, p.41-59, jan/abr. 2000.

MÜLLER, Sabine. Cómo medir la sustentabilidad?: una propuesta para el área la agricultura y de los recursos naturales. San José: GTZ; IICA, 1996. 55p. (Serie Documentos de Discusión sobre agricultura sostenible y recursos naturales, A1/SC-96-01).

OCDE. Organisation For Economic Co-Operation And Development. Environmental indicators for agriculture. Concepts and Framework. Paris: OECD. v.1, 45p. 1999. Trad. Indicateurs environnementaux pour l'agriculture.

ROBLES, Teresa & LUNA, Rafael. Elaboración de indicadores para proyectos ambientales. Antigua, Guatemala: PROARCA/CAPAS. 1999. 45p.

TSCHIRLEY, Jeff. Use of Indicators in Sustainable Agriculture and Rural Development. Rome: SDimensions – FAO. 1996. Disponível em: <<http://www.fao.org/sd/EPdirect/EPan0001.htm>>. Acesso em: 06 jun. 2001.

Debatedora: Carla Maria Pandolfo - Epagri/EECN

A atividade antrópica, seja ela agrícola ou industrial, determina uma situação de risco em termos de degradação dos recursos naturais quando estes são utilizados acima da sua capacidade de suporte. Nos últimos tempos, a poluição do solo tem sido reconhecida como um problema ambiental que pode representar sérios riscos para a saúde humana e para a qualidade do ambiente (Guilherme, 1999). Adicionalmente a isto, a valorização dos recursos hídricos fez aumentar a preocupação com o aspecto ambiental do uso dos esterco na agricultura, refletindo-se no aumento do número de estudos a respeito do assunto, com ênfase aos esterco de suínos, em função do grande volume produzido e do potencial poluidor. Os esterco são citados como potencialmente poluidores ao ambiente devido às possibilidades de adicionar organismos patogênicos nos corpos de águas superficiais e subterrâneas, acumularem metais pesados e outros nutrientes no solo, contaminar o lençol freático com nitrato, levando ao comprometimento da saúde animal, humana e do ambiente. O fósforo (P) é um dos nutrientes de grande importância ambiental, pois pode provocar a eutroficação de rios e lagos pelo aumento do P perdido por escoamento superficial (Sharpley et al., 1995). Estas perdas são também influenciadas pelo volume de água escoado que, por sua vez, depende do tipo de preparo do solo e da disposição do esterco, que se refletem no perfil de distribuição no solo. De qualquer forma, os riscos de problemas ambientais advindos da adição de nutrientes em excesso ao solo estão presentes, quer a fonte seja de origem mineral ou orgânica. Fatores como o tempo, taxa e método de aplicação dos esterco influenciam na probabilidade da degradação ambiental, especialmente a da água (Muchovej & Obreza, 1996).

O principal problema para o manejo dos esterco é a sua disposição segura no solo, sendo que em muitos países desenvolvidos está aumentando o controle na sua aplicação, via legislação (Isherwood, 1999). Tradicionalmente, a recomendação e o manejo dos nutrientes têm envolvido a otimização do retorno econômico das doses empregadas na fertilização das plantas. As preocupações com relação à degradação dos solos e qualidade da água e outras informações relacionadas em particular ao uso do esterco como fonte de nutrientes, poderiam ser consideradas “idealmente” em conjunto para uma avaliação mais ampla e, assim, obter-se maior embasamento na tomada de decisão sobre seu uso.

A avaliação do aspecto ambiental de práticas envolvendo o uso do solo apresenta dificuldades, pois não se tem um padrão de referência para alguns atributos deste que podem ser utilizados como indicadores ambientais. Carece-se de padrões de referência quanto ao limite de dano que possam auxiliar a interpretar se, por exemplo, os teores de metais pesados encontrados no solo estão próximos a causar um problema ou se já estão sendo realmente um problema. Ao mesmo tempo em que tem sido difícil atenuar alguns impactos negativos provenientes da atividade agrícola, também tem sido difícil quantificar quais são estes impactos (McLeod & McGregor, 2003). A quantificação dos problemas ambientais ainda é pouco estudada. O solo é um sistema complexo, onde muitas propriedades químicas, físicas e biológicas interagem entre si e energia passa por este sistema. O estabelecimento de padrões de referência neste sistema torna-se mais

complexo do que para o ar e para água. Neste sentido, poderia-se trabalhar com indicadores de solo que representem um risco de dano ao ambiente, como alguns elementos/nutrientes adicionados ao solo via esterco, neste caso em particular o esterco de suínos.

O uso de indicadores para monitoramento de mudanças em várias atividades está aumentando. O conceito de indicador varia e há os que consideram este como apenas uma medida que constata uma dada situação, até aqueles que consideram os indicadores como uma ferramenta para medir, comparar, avaliar um sistema e auxiliar na tomada de decisões. Não existe um indicador único, global, e que possa servir para os mais diversos fins. A sua escolha, uso e interpretação são complexos e, muitas vezes, necessitam de referências ou padrões como delimitadores os quais não existem. Um indicador pode ser simplesmente uma variável ou um processo ou construção complexa de variáveis múltiplas (índice) (Tótola e Chaer, 2002). A junção de vários atributos que representam uma potencialidade de dano ou de melhoria ao ambiente, dependendo de como o esterco é utilizado ou em que sistema de preparo do solo ele é empregado, pode nortear as condições de uso do mesmo.

Vários indicadores têm sido propostos para avaliação da qualidade do solo. Entre os aspectos técnicos, têm-se utilizado atributos químicos, físicos e biológicos de solo e de planta para os estudos com esterco. Os mesmos atributos de solo que são utilizados para avaliação do solo para produção agrícola, poderiam ser utilizados para uma avaliação ambiental ou de monitoramento da questão ambiental pelo uso do esterco de suíno. Indicadores biológicos e físicos do solo são mais difíceis de serem interpretados. Indicadores químicos têm sido mais utilizados em função do conhecimento e calibração existente para recomendações de calagem e adubação. Medições de pH, salinidade, matéria orgânica, capacidade de troca de cátions, teores dos nutrientes, concentração de elementos que podem ser potencialmente contaminantes ou aqueles que são essenciais às plantas têm sido utilizados como indicadores químicos da qualidade do solo (Santana & Bahia Filho, 1999). Nitrogênio, fósforo e os micronutrientes cobre e zinco são elementos essenciais às plantas, porém seu acúmulo no solo, assim como de outros elementos, podem trazer conseqüências danosas ao ambiente.

O acúmulo de nutrientes no solo aumenta o risco de perdas dos mesmos para fora do sistema, podendo causar problemas ambientais. Este risco tem sido associado com as doses aplicadas (Houtin et al., 1997), que normalmente excedem a capacidade do solo em receber os esterco. Trabalhos de diagnóstico e monitoramento têm apontado acúmulo elevado de nutrientes no solo que recebem altas quantidades de fertilizantes, principalmente os de origem orgânica. Estes são desequilibrados em termos de nutrientes e, se a dose for determinada em função do nutriente exigido em maior quantidade pelas plantas, necessariamente ocorrerá um acúmulo dos demais. Levantamento realizado em 2005 em uma microbacia no município de Ouro revelou que, das dezesseis glebas amostradas na profundidade de 0-20 cm, sete apresentavam teores de P interpretados como “muito alto” para efeitos de fertilização de plantas, atingindo até 8 vezes o teor que inicia esta faixa de interpretação. Neste mesmo estudo, quando se analisaram diferentes profundidades e separou-se as glebas pela

intensidade de uso de esterco, verificou-se que nas glebas que utilizam grandes quantidades de esterco, o teor de P na profundidade de 0-5 cm estava 5 vezes mais alto do que o teor referência para esta classe, e na profundidade de 5-10 cm apresentava teor 2,2 vezes superior. Com relação ao zinco, os teores na profundidade de 0-5 cm foram de aproximadamente o dobro nas glebas com maior uso de esterco comparado aquelas de uso médio. O teor médio das glebas de menor uso foi de 23 mg dm^{-3} , valor bem acima do classificado como alto para fins de suprimento do nutriente ($0,5 \text{ mg dm}^{-3}$). Neste sentido, solos com baixos teores de nutrientes estão mais “aptos” a receber um volume maior de esterco do que aqueles que já atingiram o nível de suficiência para produção agrícola. Da mesma forma, o tipo de solo, o grau de revolvimento do solo, a dose utilizada e a quantidade de nutrientes exportada pelas plantas determinam um maior ou menor acúmulo e, conseqüentemente risco de degradação ambiental. Uma das formas de monitorar o manejo adequado dos esterco, com relação ao acúmulo de nutrientes no solo, é através da execução de análises periódicas do solo. Desta forma, poder-se-ia detectar se a aplicação está sendo efetuada em todas as glebas previstas no licenciamento da atividade e de acordo com os preceitos do TAC.

Na falta de indicadores ambientais consolidados do componente solo, uma das opções seria o uso de classes estabelecidas para fins de interpretação da disponibilidade de nutrientes para as plantas, os quais também podem se constituir em potenciais poluidores (por exemplo, fósforo, cobre e zinco). Considerando que não seria desejável uma disponibilidade muito acima do teor do nutriente interpretado como “muito alto”, pois estaria indicando uma tendência de acúmulo no solo, este poderia ser um parâmetro utilizado para avaliação do risco de impacto ambiental do uso do esterco de suínos quando aplicado no solo. Além disto, poderia ser considerada a distribuição do nutriente no perfil, quando ambos, o acúmulo na superfície ou em camadas profundas indicaria risco de contaminação ambiental. O acúmulo continuado de nutrientes no solo também pode se constituir em um indicador de risco de dano ambiental, em função de que, em determinado momento, deixará de ser um risco para se constituir em dano concreto. Quando os nutrientes já se encontram em teores “muito altos” no solo (parâmetro de duas vezes, por exemplo), a taxa de aplicação deve ser limitada pelo nutriente cujo balanço aplicação/ exportação seja o mais restritivo, não permitindo acúmulo adicional.

Referências Consultadas

GUILHERME, L.R.G. Poluição do solo e qualidade ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., Brasília, DF. *Anais...* Planaltina: EMBRAPA-CPAC/SBCS, 1999. 1 CD-ROM.

HOUTIN, J.A.; COILLARD, D.; KARAM, A. Soil carbon, nitrogen and phosphorus contents in maize plots after 14 years of pig slurry applications. *Journal of Agricultural Science*, Cambridge, v. 129, p. 187-191, 1997.

ISHERWOOD, K.F. *World plant nutrient resources: directions for the next century*. In: SIQUEIRA, J.O.; MOREIRA, F.M.S.; LOPES, A.S. et al., (Org.). Inter-relação fertilidade, biologia do solo e nutrição de plantas. Viçosa, SBCS, UFLA/DCS, 1999. p.123-161.

McLEOD, A.; MCGREGOR, B. *Integrated economic/environmental models: tools for environmental assessments in the agricultural sector*. Symposium on Environment & Trade. Draft. 20/02/2003. Disponível em: <<http://www.polyresearch.gc.ca/doclib/McLeod-e.pdf>>. Acesso em: 25/11/2003.

MUCHOVEJ, R.M.C.; OBREZA, T.A. *Application of organic wastes in agriculture*. In: ALVAREZ V., V.H.; FONTES, L.E.F.; FONTES, M.P.F. (Org.). *O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado*. Viçosa/MG: SBCS/ UFV/ DPS, 1996. p. 901-914.

PANDOLFO, C.M. *Aspectos técnicos, econômicos e ambientais do uso de fontes orgânicas de nutrientes, associadas a sistemas de preparo do solo*. 2005. 161 f. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

SANTANA, D.P.; BAHIA FILHO, A.F.C. Indicadores de qualidade do solo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., Brasília, DF. *Anais...* Planaltina: EMBRAPA-CPAC/SBCS, 1999. 1 CD-ROM.

SHARPLEY, A.N.; HEDLEY, M.J.; SIBBESSEN, E.; HILLBRICHT-ILKOWSKA, A.; HOUSE, W.A.; RYSZKOWSKI, L. Phosphorus transfers from terrestrial to aquatic ecosystems, In: TIESSEN, H. (Org.). *Phosphorus in the global environment (transfers, cycles and management)*. England, 1995. p. 171-199.

TÓTOLA, M.R.; CHAER, G.M. *Microrganismos e processos microbiológicos como indicadores da qualidade dos solos*. In: ALVAREZ V., V.H.; SCHAEFER, C.E.G.R.; BARROS, N.F.de. et al., (Org.). *Tópicos em Ciência do Solo – vol. 2*. Viçosa: SBCS, 2002. p. 195-276.

Debatedor: Julio Cesar Pascale Palhares - Embrapa Suínos e Aves

Antes de relacionarmos quais os indicadores quantitativos e qualitativos da água que poderiam ser utilizados para monitorar a efetividade do TAC é necessário relembrarmos um pouco da redação do Termo, detectando os pontos onde a qualidade da água aparece em destaque.

A partir da leitura do Termo, destaco dois pontos importantes, relacionados a qualidade da água, são eles: *“a celebração deste Termo não faculta as propriedades suinícolas a destinação de dejetos suínos a quaisquer cursos hídricos ou qualquer outra forma de poluição ao meio ambiente.”* Com isto, um signatário do TAC, não poderá em hipótese alguma, promover qualquer forma de poluição hídrica, sendo que ocorrendo esta, o poluidor sofrerá as sanções legais.

Outro ponto a ser destacado é: *“para utilização dos dejetos como fertilizante orgânico, deverá ser respeitada a capacidade de suporte do solo baseada em plano de uso agrônômico e nos aspectos ambientais.”* Há uma relação direta entre manejo do solo e impacto nos recursos hídricos, isto é bem definido pelo conceito de poluição difusa, simplificada, este tipo de poluição define-se como aquela que é detectada sua presença mas não identificada sua fonte. Ou seja, quando os dejetos de suínos são aplicados ao solo em quantidades maiores que a capacidade de extração dos nutrientes pelas culturas vegetais, os nutrientes em excesso, por processos de erosão, lixiviação e percolação, poderão atingir os cursos d'água superficiais e subterrâneos, causando poluição e contaminação.

Esta forma de poluição é a mais presente, na atualidade, na região suinícola do Alto Uruguai Catarinense e a única forma de combatê-la é através de programas educacionais, objetivando a correta disposição dos dejetos de suínos no solo, disposição esta pautada no conceito de balanço de nutrientes e; através de alterações na legislação ambiental, exigindo-se a apresentação de um plano de manejo de nutrientes anual para cada propriedade que realizar a disposição dos dejetos no solo.

Existem várias teorias, metodologias e tipos de indicadores que podem ser utilizados para verificar a poluição hídrica e a melhora das condições de qualidade da água. Ressalta-se que não existe a melhor escolha, mas sim a escolha certa, ou seja, aquela que se adequa as condições do estudo, e seus objetivos, e da região.

Se adequar a estas condições significa avaliar quais as condições financeiras disponíveis para o estudo, qual o nível de instrução do público-alvo na divulgação dos resultados, existe corpo técnico e infra-estrutura disponíveis na região para realização do estudo e os indicadores devem estar adequados ao tipo de poluição que deve ser detectada.

As condições acima, alia-se mais uma, fundamental, que as escolhas devem ter um amparo legal, ou seja, que os resultados obtidos sejam passíveis de comparação com os referenciais legais, somente desta forma poderá se concluir pela efetivação do TAC na melhoria da qualidade da água da região da AMAUC.

O referencial legal mais indicado para este estudo é a Resolução CONAMA 357 de 18 de março de 2005 que estipula a nova classificação das águas e seus enquadramentos, bem como, estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Duas definições, citadas nesta Resolução, que tem direta relação com o estudo que deve ser desenvolvido é: *monitoramento: medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água, que pode ser contínua ou periódica, utilizada para acompanhamento da condição e controle da qualidade do corpo de água e; parâmetro de qualidade da água: substâncias ou outros indicadores representativos da qualidade da água.*

Destacado os pontos acima, propõe-se um estudo para verificar a efetividade do TAC quanto a melhoria da qualidade e conservação dos recursos hídricos, o qual abrangeria os seguintes pontos:

- Monitoramento da quantidade e qualidade da água de duas microbacias hidrográficas pelo período de 12 meses;
- Parâmetros escolhidos a partir da Resolução CONAMA 357 envolvendo indicadores físicos, químicos e biológicos;
- Emissão de relatórios mensais de qualidade da água a fim de subsidiar as intervenções realizadas e possibilitar as correções necessárias e intervenções em outras microbacias;
- Execução do monitoramento por várias instituições, podendo a Embrapa ser uma delas;
- Aquisição dos recursos financeiros para realização do monitoramento deverá ser responsabilidade do Comitê Regional da Suinocultura AMAUC/Consórcio Lambari e contrapartida dos signatários;
- Uma avaliação, considerando os pontos acima, teria um custo aproximado de R\$ 41.910,00 (neste estão considerados os custos de análises, para 16 pontos de coleta; deslocamento, média de 200km por dia de amostragem e; pessoal). Os custos de análises foram calculados com base nos preços cobrados pelo Laboratório de Físico-Química da Embrapa Suínos e Aves.

PAINEL 2

IMPLANTAÇÃO DE AGROFLORESTAS E RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES

Palestrante: Antônio A. Carpanezi - Embrapa Florestas

Gostaria de iniciar dizendo uma coisa, o colega ali falou algumas palavras, que é para agente se sentir a vontade, falou que nós temos que dizer o que estamos pensando. Eu acho que vou falar o que quero falar. Muitas coisas podem ir contra os interesses de vocês. Todavia eu peço que vocês me olhem como um colaborador e não como uma pessoa que vem aqui criticar o trabalho de vocês. Eu não vim para destruir nada, pelo contrário, vim aqui para que isso evolua de uma maneira madura, então vocês me perdoem de antemão algumas expressões, mas eu vou fazê-las desta maneira para que fique bem claro e que provoque depois os debates.

Há um tempo atrás eu havia desistido de fazer palestras como esta aqui. Por quê? Porque para falar em recuperação de ecossistemas florestais degradados precisaria de um curso de cinco dias e nós temos uma hora. Quando falo de recuperação ambiental e recuperação de ecossistemas, não estou falando de recuperação de área degradada. Eu vou falar de recuperação de ecossistemas. Por quê? Para responder a agressão que o homem faz sobre a natureza.

A recuperação de área ambiental está prevista no código florestal de 1965. Então não é algo desconhecido, é algo em que todo mundo tem esperança ou quase todo mundo, tem esperança que seja empurrado com a barriga indefinidamente, mas os seus valores vão ser considerados pela sociedade. É importante destacar que como tem técnica para criar um frango, para criar um porco, tem técnica de recuperação ambiental.

Eu lembro que reserva legal e APP (área de preservação permanente) não são exclusivas de florestas, são pertinentes a todas as formas de vegetação. Então não é uma questão eminentemente florestal, pelo contrário. Fazer reserva legal em floresta é muito mais simples do que fazer reserva legal em um plantio de grãos. Por quê vocês estão fazendo adequação ambiental nas propriedades de vocês?. Uma coisa que o agricultor disse e que eu gostei muito: - tem gente por trás, as empresas querem certificação!. O mundo inteiro pressiona para que haja adequação ambiental das propriedades, então de certo modo vocês estão envolvidos por causa de uma pressão mundial para que haja adequação ambiental da produção. Para ter a tal da certificação tem que estar de acordo com a lei. Sem cumprir a legislação não haverá certificação e haverá barreiras tarifárias, etc., que vocês já conhecem.

Dentro deste mesmo esquema os estados estão organizando a questão de reserva legal e da APP, como o sistema do Paraná, que é o SISEG. Com ele, cada propriedade para fazer um empréstimo, para instalar qualquer indústria, para vender a propriedade tem que apresentar o SISEG. Então, sistemas como esse é um tipo de pressão que vai acontecer e é algo que vocês devem estar preparados.

Recuperação ambiental é a parte prática de uma ciência chamada ecologia da restauração. Quando o problema é recuperação ambiental, onde inclui recuperação de mata ciliar e recuperação de reserva legal, isso se inclui nesta ciência da ecologia da restauração. Um aspecto interessante é que para definir isto aqui a gente tem que ficar muito alerta com certas palavras-pacote. Ambiente hoje virou uma palavra-pacote. Se você abre a folha de São Paulo e tem um gramado na avenida paulista aquilo pode ser interpretado como um ambiente. Cada um interpreta a palavra ambiente como quer, então, por incrível que pareça um ponto de partida universal é entender o que é ambiente.

Outra palavra-pacote é agrofloresta. No meu tempo de Embrapa Floresta, as pessoas que iniciaram os sistemas agroflorestais no Brasil, eu mesmo em 1968 já trabalhava com ele na Amazônia, e embora não seja a minha área eu sempre ficava indignado com o que se fazia. E hoje em dia agrofloresta não significa nada, virou algo que não é compreensível. Então tem que tomar muito cuidado porque quanto se vê agrofloresta como qualidade ambiental é uma coisa que não tem nada a ver com ambiente que por sua vez é uma palavra que todo mundo faz questão de usar.

Outra palavra é o sócio-ambiental. Eu peguei esta palavra ao acaso. Chama a atenção o quanto destas palavras-pacote estão ligadas a ambiente. É como se houvesse uma tentativa de burlar o ambiente ou não reconhecer o ambiente para fazer aquilo que é o desejo mais íntimo, por exemplo, a produção conforme a necessidade de cada um.

Para efeito de APP e reserva legal, ambiente são todos os componentes: solo, clima, biota. O que é biota? Os seres vivos. Quantas árvores temos aqui na região? Acredito que tenha 150 espécies, então, se a gente quisesse recuperar bem esta floresta teríamos que ter 150 espécies de árvores, sem falar em bichos. Por exemplo, o vício comum é reduzir ambiente a água para o homem, nem é para o bicho, nem para o peixe é para o homem, quando se fala muito em unidade de água é se pensando no homem. Nem se considera a Biota.

Então a recuperação ambiental, da APP, da reserva legal e a recuperação de ecossistemas não é só colocar um verde em cima, é necessário ter técnica.

Quanto tempo demora a recuperação ambiental? Em torno de 40 a 60 anos. Ou seja, se você começar hoje, em 50 anos você teria uma floresta com a mesma biomassa da vegetação original. A recuperação da outra parte do sistema, que é a biodiversidade, demora muito, no mínimo 200 anos. No mínimo 200 a 300 anos para você chegar num nível parecido com o que estava antes. A recuperação ambiental que hoje é feita é plantar árvores no dia da árvore, é botar uma cerca.

A sociedade precisa se estruturar desde a coleta de sementes, as condições de mudas, a distribuição destas mudas que é um ponto chave, único ponto mais controlável. A sociedade tem que se estruturar. Enquanto a sociedade não se estruturar os plantios vão ficar porcaria, como geralmente acontece.

Então para separar recuperação ambiental existem dois universos no Brasil. Tem um universo que é o das hidroelétricas e o de quem contrata os engenheiros. O governador do Paraná está fazendo a recuperação ambiental da chácara dele, lá tem dez engenheiros numa área de 100 hectares. Mas geralmente você não tem engenheiro nenhum.

Lembrem-se de uma coisa, floresta é a prima pobre da agricultura, floresta de espécies nativas é a prima pobre da prima pobre, então é parte mais desestruturada que tem e essa parte fica na conta de milhões de milhões de hectares que devem ser realmente reflorestados. O primeiro passo da recuperação ambiental sempre é parar os distúrbios. Não é só colocar cerca, é parar os distúrbios. O distúrbio que impede a sucessão pode ser o boi que está atrasando a sucessão. Então, a primeira coisa aqui é tirar o boi. Sem frear o distúrbio não existe recuperação ambiental. Tem que ter um controle permanente. Não é só colocar a cerca.

O controle dos distúrbios começa muitas vezes fora da área a ser protegida. Podemos verificar aqui o manejo de pastos. O gado vai tomar água lá em baixo e começam os sulcos de caminhamento e veja isso aqui é a continuação do caminho do gado dentro da floresta, dentro da faixa ciliar. É claro que isso aqui é solo arenoso, o solo de vocês é um pouco melhor, mas também tem problemas parecidos.

São várias as causas de erros na escolha de espécies para recuperação. Uma das principais é a grande diversidade na coleta de semente. É mais fácil escolher a gabiroba que cai no chão e é só ir lá pegar. O colono gosta de cereja, pois quando se joga isso no campo a grama logo some, então a seleção de espécies para a recuperação ambiental tem que ser dirigida para a recuperação ambiental. Como exemplo é necessário que cada região trabalhe uma lista de espécies recomendadas, isso exige formação de mão-de-obra intelectual regional. Tem que ter gente na região capaz de conduzir isso, não adianta pegar um livro e ser só acadêmico, tem que ter gente com conhecimento regional, tem que ter um interlocutor. Então tem que ter uma seleção de espécies, nessa seleção, por exemplo, não vai ter alecrim. Ocorre a espécie de alecrim na região mas não vamos colocar porque o alecrim é de crescimento muito lento. Não basta a espécie ser nativa de uma região para ser incluída no plantio de recuperação ambiental. As espécies tem que ser selecionadas, a distribuição de mudas no campo também.

Temos a espécie que é a matriz ou abrigo que são espécies de copa ampla que fecham o terreno, de crescimento rápido e vida curta e espécies de crista, que não fecham rapidamente. Com o tempo estas espécies matrizes vão morrer e vão sobrar as espécies secundárias ou crista.

Não existe recuperação ambiental sem a cerca de proteção. Para melhor recuperação é necessário convencer o agricultor da importância da cerca, e para convencer o agricultor, o técnico também tem que estar convencido. Não adianta o técnico querer sabotar a lei querendo aumentar a área produtiva, esse técnico nunca vai conseguir fazer a cabeça do agricultor. A cerca é a parte mais cara do empreendimento. Não é o verde a parte mais cara, é a cerca. Então tem que ter olhos para a cerca para colocar quando é necessário e talvez gerar até cercas mais baratas. Por quê cercas? Então não adianta entrar num programa de recuperação de mata ciliar sem esta consideração. Você tem que cercar para o gado ficar fora da área a ser recuperada. Já vi casos que o produtor cercou e pôs o gado do lado de dentro da cerca, na área a ser recuperada, então para quê gastou com a cerca!. Uma outra importância da cerca são as espécies de crescimento mais rápido - as leguminosas - que também são as mais palatáveis para o gado.

Outra técnica que pode ser usada é a técnica de poleiro. Toda a árvore é um poleiro e isso tem uma consequência para a recuperação ambiental muito importante. O número de plantas diferentes em baixo de árvores é muito grande, o número de plântulas, o número de famílias é muito maior embaixo das árvores. Então todo poleiro por si funciona como um modo de recuperação ambiental. Uma árvore seca no meio de um pasto já é um meio de recuperação ambiental porque está atraindo novas espécies. Quem frequenta o poleiro são geralmente aves vindas de outros locais. Árvores vivas são frequentadas por pássaros e morcegos e árvores mortas e postes apenas por pássaros. É claro que tem muitas maneiras de se fazer poleiro como você plantar uma árvore perto de um conjunto de árvores que atraem pássaros, por exemplo, a aroeira.

Então recuperação ambiental tem muitas possibilidades, dependendo do estágio atual em que se encontra a área, dependendo do ponto de partida. A partir da minha experiência no PNMA II eu comecei a estudar as armadilhas para a recuperação ambiental, então, eu vou apontar alguns defeitos para que vocês considerem. Eu estou falando exclusivamente em recuperação ambiental. Eu venho de uma cidade onde a devastação ambiental começou de modo forte em 1853 então quando eu nasci era uma zona de campo que já tinha 100 anos de devastação.

Isto aqui é uma área de TAC incluída no projeto PNMA II. Lembro que o TAC deve ser feito para a bacia toda e não só para uma atividade. Uma sugestão por exemplo é que esse TAC não seja uma atividade que ocorra somente ao longo do rio, mas que ele considere as condições que tem ao longo desse rio. O que o produtor vai fazer como agrofloresta vai depender de suas condições de vegetação e de solo.

Quando eu tive conhecimento do TAC do PNMA II, há uns 3 anos, eu fiz um parecer técnico e este não foi muito bem aceito pela promotoria de meio ambiente e pelos coordenadores do projeto, porque houve medo de deixar as coisas claras, mas nós só apresentamos a nossa visão ambiental.

Eu vou dizer o que eu sinto desse TAC como engenheiro florestal, técnico e como cidadão. A agrofloresta hoje não diz absolutamente nada. Recuperação significa

você voltar para a estrutura original do sistema e para a função do ecossistema. Você não faz recuperação, tecnicamente falando, com culturas perenes ou com agroflorestas, a menos que isto seja um passo para você fazer a recuperação total. O único modo possível e que a agrofloresta caberia seriam sistemas com agrofloresta de curta duração.

Lendo o TAC eu acho que a redação que está lá para a questão da mata ciliar é muito vaga. Parece que há a intenção de perpetuar o estado atual das coisas. Então torna-se muito pouco vantajoso do ponto de vista ambiental e facilmente discutível em qualquer esfera. Eu não assinaria esse TAC. Ele tem problemas, é muito vago e muito nublado. Parece que foi feito com uma redação propositadamente turva para ir empurrando com a barriga.

Então é assim que vocês querem ter um relacionamento com a sociedade? Recuperação tem um conceito técnico e o que está escrito no documento é como se a recuperação fosse igual ao cultivo de uma safra de 2 ou 3 anos, e isso é besteira.

Encerro aqui e digo que as colocações eu as fiz porque temos que avançar sobre bases verdadeiras, bases que não sejam mentira.

**Debatedor: Jusselei E. Perin - Centro de Divulgação Ambiental –
Usina Hidrelétrica Itá**

Na legislação brasileira o termo mata ciliar significa qualquer formação florestal ocorrente na margem de cursos d' água.

A mata ciliar desempenha funções hidrológicas, por exemplo: atuando na diminuição e filtragem do escoamento superficial; contribuindo para a manutenção da qualidade da água nas bacias hidrográficas e em microbacias agrícolas; estabilizando as ribanceiras dos rios; funcionando como regulador do fluxo de água, sedimentos e nutrientes entre os terrenos mais altos da bacia hidrográfica e o ecossistema aquático; contribuindo para a estabilidade térmica dos pequenos cursos d'água; proporcionando cobertura e alimentação para a fauna aquática.

A redução das matas ciliares e a fragmentação das florestas em geral, ocasionaram um aumento significativo nos processos de erosão dos solos, prejudicando a biodiversidade de plantas e animais.

Principalmente nas áreas mais populosas do Brasil, as matas ciliares foram reduzidas drasticamente e, quando presentes, normalmente estão reduzidas a vestígios, apesar de ser garantida pelo Código Florestal (Lei 4.771 de 15/09/65). Esta descontinuidade implica em dificuldades para os processos de polinização e regeneração, reduzindo a diversidade genética das populações.

O intenso processo de ocupação do Vale do Rio Uruguai, caracterizou-se basicamente pela substituição da vegetação nativa por áreas de culturas de subsistência, suinocultura, avicultura e pastagem. Essa exploração trouxe um empobrecimento tanto quantitativo quanto qualitativo da flora região.

As autoridades, entidades públicas ou privadas e empresas ligadas ao meio ambiente precisam disponibilizar o conhecimento e incentivar o debate entre os agricultores e proprietários de terra, sobre os problemas e conseqüências da destruição das matas ciliares e buscar alternativas sustentáveis de preservação. A busca de modelos de recuperação de matas ciliares, a proteção dos recursos edáficos e hídricos e a atividade antrópica bem planejada, fará com que a vegetação ciliar seja poupada da degradação. O importante é agir, seja através de ações diretas ou indiretas em busca da preservação.

Ações Diretas

Na execução dos trabalhos de recuperação e plantio da faixa ciliar, devem ser avaliadas as condições ecológicas da área: fertilidade e conservação do solo, presença de vegetação arbórea nativa, topografia, regime hídrico, largura do curso d' água e tipo de atividade agrícola próximo da área a ser recuperada.

As espécies utilizadas no plantio devem ser de procedência de árvores ou arbustos típicos de mata ciliar da região, dessa forma, a porcentagem de sucesso na recuperação é maior.

Para realizar o plantio, recomenda-se: priorizar o plantio das espécies que possuem frutos comestíveis aos peixes e que tenham um sistema radicular denso para auxiliar na contenção das encostas, o mais próximo possível do curso d'água; plantar em maior número as espécies de crescimento rápido (pioneiras) e em menor quantidade as de crescimento lento (clímax). O espaçamento entre mudas plantadas varia conforme a existência ou não de vegetação no local.

Quando as árvores plantadas sofrerem concorrência com a vegetação rasteira, herbácea e arbustiva, é recomendado limpar no entorno destas mudas. Isso deve ser feito até o momento em que a muda atinja um porte que não influencie no seu desenvolvimento.

Um dos principais problemas em recuperação de mata ciliar é a presença de gado. As invasões desses animais ocorrem para dentro da área ciliar seja ela plantada ou isolada. Pois, ao ver uma vegetação farta, o gado a invade para se alimentar. Mesmo as espécies que não servem de alimento são prejudicadas ou morrem pelo pisoteio. Outros fatores influenciam na formação da mata ciliar plantada, como por exemplo, a formiga, o clima, a qualidade da muda, a intervenção humana.

Além do plantio direto, outra forma utilizada para recuperar a faixa ciliar é isolar o local com cercas ou simplesmente abandonar a área. Pois, no solo dessas áreas, encontram-se um banco de sementes tanto de árvores como de arbustos que, ao terem condições de germinar e se desenvolver, irão formar uma mata ciliar com o passar dos anos. A vantagem deste método sobre o de plantio é o baixo custo de implantação e pouca mão-de-obra. A desvantagem é o tempo que leva para formar uma faixa ciliar, bem superior ao método de plantio.

Ações Indiretas

Além das técnicas de recuperação é fundamental a intensificação de ações na área da educação ambiental, visando sensibilizar crianças e adultos sobre a importância e benefícios da conservação das nossas matas.

- Em 2003, o Centro de Divulgação Ambiental – CDA realizou o “Projeto Faixa de Vegetação Ciliar”, com o objetivo de sensibilizar a comunidade e contribuir para a conservação da faixa de vegetação ciliar de nascentes, rios, riachos e do reservatório da Usina Hidrelétrica Itá. Com orientação do CDA, as escolas desenvolveram e apresentaram o seu projeto sobre faixa ciliar e realizaram plantio das espécies nativas da região. Participaram do projeto escolas da rede municipal e estadual dos onze municípios limieiros ao reservatório da Usina.
- Em abril de 2005, o CDA recebeu uma solicitação/convite da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para realizar um treinamento de dois monitores para a faixa ciliar. Para isso, foi elaborado um programa de 10 encontros. Os monitores vinham para o CDA uma vez por semana onde ficavam de 4-6 horas recebendo o treinamento. A cada encontro era entregue um fascículo e ministrado uma palestra/debate referente ao tema. Em alguns encontros, parte da capacitação foi realizada no campo.

- Em maio de 2005, foi firmado um Termo de Compromisso entre o CDA e a EMBRAPA com o objetivo de realizar ações conjuntas para o plantio de espécies arbóreas nativas em mata ciliar na região da Bacia Hidrográfica do rio Fragosos em Concórdia/SC, em consonância com o Projeto Suinocultura Santa Catarina – PNMA 10.02.100.16-01. Até o presente momento, foram visitadas 14 das 30 propriedades. Sendo que, já foi realizado o plantio na faixa ciliar de 10 metros em 4 propriedades. Em julho, o presente Termo foi renovado por mais 3 meses com o objetivo de dar continuidade ao trabalho.
- O “Projeto Bosque de Espécies Nativas do Alto Uruguai” tem como objetivos implantar bosques, identificar espécies nativas da flora de nossa região e criar um projeto sala aberta nas escolas da área de abrangência da UHE-Itá. Este projeto foi criado em 2005 e tem caráter permanente. É voltado especialmente às escolas da rede municipal e estadual dos municípios lindeiros ao reservatório da UHE-Itá.
- O Horto Botânico da Usina Hidrelétrica Itá produz mudas de espécies nativas da região do Alto Uruguai para recomposição de faixa ciliar e áreas degradadas. Outra demanda que surgiu com o passar do tempo foi a doação de mudas para terceiros e implantação de bosques. Isto inclui instituições ambientalistas, prefeituras municipais da região, particulares com propriedades próximas ao lago, etc. Somente neste ano de 2005, o CDA através do Horto Botânico, doou mais de duas mil mudas de espécies nativas da região do Alto Uruguai. Dentre as instituições que receberam as mudas podemos destacar: escolas, universidades e prefeituras municipais.
- No Horto Botânico da Usina Hidrelétrica de Itá, além das áreas destinadas para a produção de mudas, existe uma trilha ecológica de 900 metros de extensão. A trilha apresenta atrativos naturais que estão sendo utilizados como ferramenta para atividades de educação ambiental do CDA.
- Estes foram alguns exemplos de como fazer e incentivar o plantio de faixa ciliar. Precisamos ter em mente que, se a natureza não estiver em equilíbrio, nossa qualidade de vida também estará comprometida e que atitudes individuais e coletivas poderão reverter o quadro da degradação da mata ciliar.

PAINEL 3

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ÍNDICES UTILIZADOS NO MANEJO, TRATAMENTO E UTILIZAÇÃO DE DEJETOS SUÍNOS

Palestrante: **Carlos Cláudio Perdomo - Universidade do Contestado –
Campus de Concórdia**

1. Introdução

Apesar do significativo avanço na geração de conhecimento e tecnologias para o manejo, tratamento e utilização de dejetos suínos, ainda há vozes que clamam pela realização de novos investimentos em pesquisas visando à caracterização do volume de dejetos produzidos pelas diferentes fases de criação e sistemas. De forma similar, ainda se discute as razões técnicas para a manutenção dos 120 dias de retenção hidráulica fixados pela Instrução Normativa 11 da FATMA (IN – 11) e, se há vantagens em cobrir as esterqueiras para diminuir o volume de dejetos.

A persistência destas questões é um fato importante a ser considerado, na medida em que revelam certo desconhecimento ou dificuldade de acesso as informações e tecnologias disponíveis. Também pode significar a sua não validação para as realidades fundiária, econômica e social dos criadores, entre outras. Na pior das hipóteses, pode significar um descrédito total de sua eficiência.

Também é importante ressaltar que os níveis de degradação ambiental em Santa Catarina não podem ser justificados apenas pelo estágio atual do conhecimento científico ou pela dificuldade de acesso dos criadores às tecnologias disponíveis. Se fizermos uma retrospectiva histórica, vamos observar que são raros os criadores que possuem um programa de “gestão ambiental” para a suinocultura, de controle da emissão, coleta, armazenagem, tratamento e disposição final visando a redução do impacto ambiental da atividade.

A ótica da “armazenagem e utilização do volume total” continua a prevalecer entre os criadores e parte do corpo técnico, apesar de sua inadequação para um cenário de crescente aumento da escala de produção em estruturas fundiárias com restrição de área agrícola mecanizável e baixo nível de capitalização para aquisição e manutenção de equipamentos de coleta, transporte e distribuição. Soma-se a isso, os problemas gerados pela estruturas de armazenagem com desenhos obsoletos, mecanismos de entrada e saída inadequadas, subdimensionamento, falta de manutenção e problemas operacionais,

responsáveis pela baixa eficiência e relação custo/benefício. O conceito de esterqueira implica numa estrutura para armazenagem de dejetos animais por um tempo determinado para sua estabilização (120 dias pela Instrução Normativa 11 da FATMA) para posterior uso agronômico. Nesse sentido, é importante que ela opere no sistema de batelada (figura 1) evitando o regime de alimentação contínua.

É preciso ressaltar que, muitas das falhas observadas e que motivam as queixas de criadores e técnicos, decorrem muito mais dos problemas de dimensionamento e operação dos sistemas implantados, do que da própria tecnologia adotada, especialmente com relação ao volume gerado.

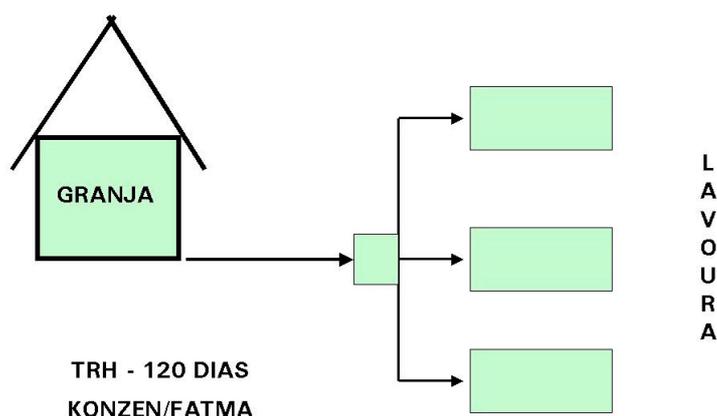


Fig. 1 - Esquemática de um sistema de armazenagem de dejetos pelo regime de batelada e formatação de esterqueiras para a sua adequada estabilização

A própria FATMA tem estimulado o critério de dimensionamento pelo volume, na medida em que fixa os valores para o cálculo de emissão de dejetos líquidos por fase, o tempo de retenção mínimo de 120 dias e o limite máximo de 50 m³/há/ano para aplicação do fertilizante orgânico (IN -11). Muitos atores têm contestado a manutenção destes índices, argumentando que a Legislação não incorporou os avanços científicos e tecnológicos dos últimos anos e, que a suinocultura atual é diferente daquela de 22 anos atrás, base para a fixação desses valores. Consideram que além do progresso genético, nutricional e de ambiência, houve ganhos pela adoção sistemas de manejo e de equipamentos (bebedouros, comedouros, lavajatos) mais eficientes no uso da água.

O objetivo deste trabalho é o de estabelecer uma discussão crítica sobre os índices utilizados para o processo de licenciamento da atividade com base no conhecimento existente sobre os elementos a considerar num projeto de implantação e operação de sistemas de armazenamento e tratamento de dejetos, sem a pretensão de esgotar o assunto.

2. A estimativa do Volume de Dejetos

Estimar o volume é uma tarefa complexa por envolver inúmeros fatores (região, época do ano, tipo de produção, peso dos animais, nutrição, edificação, sistema hidráulico, tipo de bebedouro e esquema de rotinas e equipamentos utilizados para a limpeza e higiene, entre outros). São esperadas variações significativas entre Unidades e, dentro a mesma Unidade ao longo do tempo. Vitoratto (1997)

encontrou em granja do Oeste Catarinense, considerada de alto nível tecnológico, variações diárias médias na geração de dejetos líquidos da ordem de 300%.

Um dos erros mais comuns no dimensionamento das estruturas de armazenamento e tratamento, é o de considerar apenas os volumes de fezes + urina e o de diluição (água de limpeza e higiene). De uma forma geral, desconsidera-se os volumes referentes as perdas de bebedouros, contribuição da chuva ou do balanço hídrico (precipitação, evaporação, infiltração), a carga orgânica, acúmulo de lodo e ao fator segurança (figura 2).

Os valores adotados pela FATMA (IN – 11) foram baseados nos estudos de Konzen na década de 80, incorporam dados da literatura internacional e nacional e atualização de Oliveira (1993). A pergunta é, estes dados são validos? A resposta reside só na comparação entre duas situações (passado e presente) que traduzem observações empíricas de realidades específicas de seu tempo, mas nas considerações dos “elementos de projeto” considerados fundamentais para a operacionalização e eficiência de qualquer sistema implantado.

Vamos tentar exemplificar estas questões através de um exercício de incorporação dos fatores perda de bebedouros, e chuva aos tradicionais fezes + urina e diluição da água de limpeza, higiene para uma granja em ciclo completo, com médio nível tecnológico e cuja composição do rebanho está descrito na tabela 1. Para isso, utilizaremos os critérios adotados pela FATMA (IN – 11) /Oliveira (1993) do USDA para a estimativa das excretas e, uma atualização dos estudos de Perdomo et al. (2002) para a estimativa das diluições.

Poderíamos utilizar os dados de muitos outros atores, a exemplo de Bellaver et al. (1999), Oliveira et al. (1991), Dalla Costa (2001), que realizaram importantes estudos com diferentes equipamentos e sistemas de manejo em nossas condições. Face as diferenças de equipamentos, fase do ciclo, sistema hidráulico, época e muitos outros, encontraram valores diferentes.

Cabe um registro importante para a evolução da industria de equipamentos que tem colocado a disposição dos criadores, produtos com qualidade cada vez maior, mais eficientes em relação ao desperdício de água.

ARMAZENAGEM E UTILIZAÇÃO

CRITÉRIOS PARA A ESTIMATIVA



ESTERQUEIRA SUBDIMENSIONADAS

Fig. 2 - Fatores considerados e desconsiderados no dimensionamento de esterqueiras

Tabela 1 – Número e composição de um rebanho de 100 matrizes em ciclo completo com médio nível tecnológico

COMPOSIÇÃO DE REBANHO		
FASE	NÚMERO¹	PESO MÉDIO²
PORCAS LACTAÇÃO	25	175,0
CRECHE	255	16,0
PORCAS - PRÉ-COBRIÇÃO	5	120,0
- GESTAÇÃO	70	135,0
REPOSIÇÃO	7	100,0
MACHOS	6	160,0
LEITÕES - CRESCIMENTO	302	46,0
- ACABAMENTO	302	90,0
TOTAL	972	65,7

¹ Estimado com base em 2 partos porca/ano

² Sistema média tecnologia

2.1 Produção de Fezes e Urina

A caracterização da produção de fezes + urina expressa em kg/cabeça/dia é apresentada na tabela 2, de acordo com diferentes autores e fase.

Tabela 2 – Produção de fezes + urina de suínos com base em Oliveira et al. (1993) ⁽¹⁾ e USDA (1992) ⁽²⁾, em kg/cabeça/dia

ESTIMATIVA DE F+ U (kg/cab.dia)			
FASE	FATMA¹	USDA	DIFERENÇA
PORCAS LACTAÇÃO	18,00	14,70	3,30
CRECHE	0,95	1,30	-0,35
PORCAS - PRÉ-COBRIÇÃO ²	11,00	10,10	0,90
- GESTAÇÃO ²	11,00	11,30	-0,30
REPOSIÇÃO ²	11,00	8,40	2,60
MACHOS	6,00	13,40	-7,40
LEITÕES - CRESCIMENTO	4,90	3,90	1,00
- ACABAMENTO	4,90	7,60	-2,70
MÉDIA	5,80	5,30	0,50

¹ Com base em Oliveira (1983) – sem referência de peso

² Animais enquadrados na mesma fase de emissão de efluentes

³ Calculado para um rebanho de 972 animais (100 matrizes CC)

A variação foi da ordem de 0,5 kg/cabeça/dia para a produção de fezes + urina, sendo a média de Fatma/Oliveira (1993) 8,6% superior ao da USDA. Pelo critério da produção de excreta, estes valores indicam certa uniformidade, possivelmente, decorrente da homogeneidade existente quanto a genética, nutrição, prolificidade e produtividade.

2.2 Volume de Diluição

A estima de diluição pela água de limpeza, higiene e perdas de bebedouros, resulta mais complexo em função das variações entre sistemas, época do ano, hidráulico, tipo de piso, bebedouros, entre outros. A tabela 3 apresenta os dados da FATMA (baseados em Oliveira, 1993) e do estudo realizado por Perdomo et al. em 2002.

Os dados de FATMA baseado são cerca de 39% superiores ao estudo realizado e, que esta diferença ocorre em quase todas as fases, a exceção da maternidade e da creche, cuja higiene passou, a ser nos últimos anos, preocupação maior dos atuais sistemas de produção.

Tabela 3 – Estimativa de consumo de água para limpeza, higiene e desperdício de bebedouros de acordo com diferentes autores (Fatma/Oliveira, 1993 e Perdomo et al., 2002)

COMPARAÇÃO DA DILUIÇÃO (L/cab.dia)					
FASE	FATMA ¹	ESTIMADO ²			DIF
		HIG	BEBED	TOTAL	
PORCAS LACTAÇÃO	8,82	9,80	0,60	10,40	-1,58
CRECHE	0,44	1,30	0,02	1,32	-0,88
PORCAS - PRÉ-COBRIÇÃO ³	5,09	1,60	0,60	2,20	2,89
- GESTAÇÃO ³	5,09	2,20	0,10	2,30	2,79
REPOSIÇÃO ³	5,09	1,20	0,08	1,28	3,81
MACHOS	2,94	1,40	0,54	1,94	1,00
LEITÕES - CRESCIMENTO	2,05	1,30	0,10	1,40	0,65
- ACABAMENTO	2,05	1,30	0,10	1,40	0,65
MÉDIA	2,74	1,60	0,10	1,70	1,04

¹ Com base em Oliveira (1983) – sem referência de peso

² Calculado com lavajato (2000 Lb, 450 l/H, 2% bebedouros vazando e profissionais treinados

³ Animais enquadrados na mesma fase de emissão de efluentes

2.3 Produção Total de Dejetos

Somando os valores das tabelas 2 (convertendo kg/cabeça/dia para L/cabeça/dia, com densidade 990kg/m³) com o da tabela 3, tem-se o valor inicial normalmente utilizado para subsidiar o dimensionamento dos sistemas (tabela 4).

Tabela 4 – Estimativa de produção de dejetos líquidos relativos a produção de fezes + urina, água de limpeza e perda de bebedouros, de acordo com a metodologia da Fatma ⁽¹⁾ e Perdomo et al. ⁽²⁾

COMPARAÇÃO (L/cabeça.dia) - (F + U) + DILUIÇÃO + P. BEBEDOURO			
FASE	FATMA ¹	ESTIMADO ² et al. (2002)	DIF
PORCAS LACTAÇÃO	27,00	25,30	1,70
CRECHE	1,40	2,60	-0,80
PORCAS - PRÉ-COBRIÇÃO ³	16,20	12,40	3,80
- GESTAÇÃO ³	16,20	13,70	2,50
REPOSIÇÃO ³	16,20	9,80	6,40
MACHOS	9,00	15,50	6,50
LEITÕES - CRESCIMENTO	7,00	5,30	5,30
- ACABAMENTO	7,00	9,10	9,10
MÉDIA	8,60	7,10	1,50

¹ Com base em Oliveira (1983) – sem referência de peso

² Calculado com lavajato (2000 Lb, 450 l/H, 2% bebedouros vazando e profissionais treinados

³ Animais enquadrados na mesma fase de emissão de efluentes

Os valores da FATMA são superiores ao estimado em 1,5 L/cabeça/dia (17,4%) e, se considerarmos um tempo de retenção de 120 dias para uso como fertilizante, isso representa um acréscimo de 180 L/cabeça/dia para as estruturas de armazenagem, ou seja, um aumento de 175 m³ para um rebanho de 100 matrizes em ciclo completo. Os valores necessários de armazenagem total de dejetos será

de 1003 e 828 m³, para regime de operação em batelada (figura 1), respectivamente.

Estes valores representam cerca de 83,6 e 69,0 L/matriz/dia instalada para uma granja em ciclo completo.

2.4 Volume de Chuva

A contribuição da água da chuva através da incorporação do volume da maior precipitação observada em 24 horas da série histórica do clima da região, é um método de fácil aplicação quando comparado ao do balanço entre precipitação e evaporação. A maior precipitação de Santa Catarina ocorreu em 1991 (404 mm) e a probabilidade de sua repetição é muito baixa. Isso significa que deveríamos acrescentar a estruturas de armazenamento estimada para fezes + urina. Limpeza e higiene e perda por bebedouros (828 m³) em mais 111 m³, ou seja, alcançando uma necessidade de armazenamento total de 939 m³. Ainda assim, levemente inferior (6,8%) aos 1003 m³ derivados da aplicação da tabela da FATMA.

De uma forma geral, mesmo que a metodologia utilizada pela IN -11 da Fatma difere da utilizada para o dimensionamento de estruturas de armazenagem e tratamento, obtém-se valores semelhantes se considerarmos apenas os elementos de projeto até agora discutidos. No entanto, há necessidade de considerar outros elementos.

2.5 Outros Elementos de Projeto

Sob a ótica do armazenamento e utilização há que considerar em sistemas de armazenagem que a retirada do material não é completa, a exemplo das recomendações de Gosmann (1997) de manter 10% do volume a título de inóculo. Já em sistemas de tratamento com lagoas em série o volume de acumulação de lodo é da ordem de 1,5 m³/ano para porcas em lactação; 0,41 para porcas gestantes e 0,45 m³/ano para suínos em terminação (NPCC, 1996).

É preciso considerar também o chamado “volume de segurança (VS)”, que representa uma área morta destinada a impedir o sobre fluxo por chuvas torrenciais no período final de retenção (retirada do material). Este volume pode ser acrescido na própria estrutura ou em estrutura suplementar. O cálculo de VS pode ser obtido pela diferença entre a taxa de precipitação média anual (PP em mm) e a de evaporação potencial ($EP = m \cdot Et$, em mm) no período considerado ou pelo volume de chuva médio da intensidade máxima em 24 horas, visto que as estruturas são em geral, impermeabilizadas.

Exemplificando a estimativa do volume de segurança com os valores do balanço descrito por Oliveira e Silva (2004), cujo saldo entre a precipitação e a evaporação foi de 244 mm no período de abril a julho e, transcrevendo-o para a nossa estrutura de armazenagem anterior (939 m³), obtém-se um valor final de 1.131 m³, ou seja, 11,3 % superior a aquela estabelecida com base nos critérios da FATMA. A pequena diferença de volume entre os métodos, significa que o seu emprego, em condições normais, poderia resolver a questão do

subdimensionamento das estruturas de armazenagem, cujo extravasamento é um dos fatores responsáveis pela contaminação de recursos hídricos da região.

Tabela 5 – Volume de esterqueiras (m³)

VOLUME DE ESTERQUEIRAS (m³) – 100 MATRIZES EM CC			
VOLUME	FATMA¹	ESTIMADO	DIF
F+E	556,38	625,28	-68,90
DILUIÇÃO	240,71	196,18	44,53
CHUVA ²	-	110,00	-110,00
LODO ³	-	82,20	-82,20
SEGURANÇA ⁴	-	66,90	-66,90
TOTAL	797,09	1.080,56	-283,47

Nesta ótica de armazenamento e utilização, na medida em que se adequou o dimensionamento das estruturas de armazenamento aos diversos elementos de projeto, cria-se um problema de diluição e que se contrapõe ao critério que limita a utilização de 50 m³/há ano como fertilizante orgânico, ou seja, diminui-se a concentração de nutriente (NPK e outros) por unidade de volume e cria-se um problema para a sua utilização, face a restrição de solo agrícola disponível num cenário de estrutura agrícola minifundiária e de restrição de área agrícola mecanizável. São pontos conflitantes, onde, a manutenção da ótica de “armazenagem e utilização” como estratégia ambiental poderá não oferecer resultados sustentáveis, face ao aumento dos gastos com estruturas de armazenagem, transporte e distribuição.

Há necessidade de rever o critério de fixação do volume como critério de aplicação de fertilizante orgânico (Fatma IN – 11), para o de carga. Existem várias alternativas tecnológicas para minimizar este problemas, a exemplo de sistemas que utilizam decantadores para aumentar o teor de nutrientes na parcela a ser usada como fertilizante, biodigestores que evitam a contribuição do volume da água da chuva, entre tantos outros.

A revisão da necessidade dos 120 dias obrigatórios de retenção para quem usa dejetos como fertilizante orgânico, face ao conhecimento existente sobre a eficiência do processo anaeróbio na estabilização da matéria orgânica e na remoção de patógenos, poderia reduzir os custos marginais dos produtores para a implantação de sistemas mais eficiente e sustentáveis economicamente, com benefícios ambientais para a região.

3. Tempo de Retenção de 120 Dias ? Porquê?

Os estudos iniciais de Konzen na década de 80 apoiavam-se na utilização de dejetos de suínos para a cultura do milho durante o período da entressafra, o que remeteria os produtores a armazenar os dejetos por cerca de quatro a cinco meses (120 a 150 dias), para utilizá-los na primavera. Portanto, a estocagem longa era um problema conjuntural, visto que a estabilização da matéria orgânica em estruturas anaeróbias varia de 20 a 50 dias (ROMERO, 1994).

A duração das três fases de digestão é de 50 a 60 dias a uma temperatura ambiente de 20 °C. A fase de hidrólise - responsável pela transformação do material orgânico complexo em material simples é de 20 dias; a de conversão de

compostos orgânicos solúveis em ácidos de 20 a 30 dias e, a de fermentação metanogênica – que converte os ácidos orgânicos simples em metano e gás carbônico, de 10 dias.

Belli (1995) num estudo comparativo entre dejetos brutos e após 120 dias de estabilização observou uma redução de 15% DQO, 15,3% para Sólidos Totais e 2,8% para N-NTK e, aumento de 7,6% no $N-NH_4^+$. Belli (1995) também faz referencia aos estudos de Berg e Berman (1980) em que a redução de coliformes fecais e enterovirus é de 98% e 90% a temperatura mesofílica, respectivamente. Em ambos os estudos, invoca-se as condições operacionais adequadas para a otimização do sistema.

Estudo de Gosmann (1997) caracterizam as esterqueiras/bioesterqueiras como reatores eficientes para a remoção de DBO5 e preservação do valor fertilizante, mas alertam de que o tratamento final ocorre no solo. Fernandes e Oliveira (1995) afirmam que a estabilização dos dejetos suínos pela fermentação anaeróbia permite a aplicação de dejetos em grande quantidades no solo, cerca de 100m³/há.ano em função da baixa relação C:N (10:1) e do pH 6,5 a 7,5) e da eliminação do ácido oxálico.

Considerando o exposto, uma vez que se tenha um bom desenho das estruturas e operacionalização do sistema que permita as condições adequadas de funcionamento para a estabilização da matéria orgânica e redução dos patógenos, este tempo pode ser reduzido. O biodigestor poderia ser uma destas condições.

4. Cobertura de Esterqueiras - Isto diminui o volume de dejetos?

Conforme foi visto, eliminando a contribuição da chuva é evidente a redução do volume de dejetos. O que se deve considerar é a relação custo/benefício deste sistema. No passado, alguns criadores cobriam as esterqueiras para evitar a água da chuva, mas convém considerar que o seu desenho e dimensionamento nem sempre levava em consideração o fluxo hidráulico e o tempo de retenção recomendado pela FATMA. O resultado eram estruturas subdimensionadas e o excesso era drenado para a calha natural de drenagem.

Hoje as estruturas são maiores por exigência da Legislação e sua cobertura pura e simples para evitar a água da chuva pode não ser viável economicamente (investimento, manutenção, juros sobre o capital médio empregado) em função das dificuldades de construção e do benefícios auferidos (redução do volume armazenado, do transporte e da maior taxa de concentração de NPK/ m³ distribuído). Usando os valores obtidos por Oliveira e Silva (2004) de um saldo positivo de 244 mm em quatro meses temos um acréscimo de 192 m³ para uma granja com 100 matrizes em ciclo completo, isto significa 24 viagens com um tanque distribuidor de 8 m³ de capacidade. Seria mais interessante um esforço de redução dos desperdícios de água no sistema produtivo através da implantação de bebedouros mais eficientes, rotinas de limpeza e higiene padronizadas e equipamentos de limpeza de alta pressão e baixa vazão.

Uma outra solução seria de transformar as estruturas de armazenamento em biodigestores visando a agregação de valor dos dejetos pela utilização do gás ou pela sua inclusão no sistema de crédito de carbono.

5. Considerações Finais

É um consenso entre os diversos atores que atuam no setor suinícola, de que a Legislação Ambiental em vigor, representa um importante avanço para a sustentabilidade da atividade em Santa Catarina. As lacunas existentes podem ser supridas por novas formas de diálogo visando uma maior integração entre as instituições públicas responsáveis pela normatização, fiscalização e execução, a indústria, a ciência e os grupos ligados a ecologia na construção de uma abordagem mais eficaz para as questões de meio ambiente e desenvolvimento, deixa a desejar.

Com relação às questões levantadas referente a novos investimentos em pesquisa para a caracterização de dejetos suínos, tempo de retenção e cobertura de esterqueiras consideramos que os conhecimentos existentes sejam suficientes para subsidiar adequadamente a toma de decisão dos criadores. Ainda que não descarte a continuidade das pesquisas, a questão maior das preocupações manifestadas está na capacitação dos criadores e técnicos para o desenho, dimensionamento e operação adequada das tecnologias disponíveis.

6. Bibliografia Consultada

BELLI FILHO, P. Stockage et odeurs des déjections animales: cas de lisier de porc. Rennes: U.F.R. École Nationale Supérieure de Chimie. Thèse de Doctorat de l'Université de Rennes. 1995.

FERNANDES, C.OM.; OLIVEIRA, P. A.V. de: Armazenagem de dejetos suínos. In; Aspectos Práticos do manejo de dejetos suínos. Florianópolis: EPAGRI/EMBRAPA-CNPSA, 1995.106p.

GOSMANN, H.A. Estudos comparativos com bioesterqueira e esterqueira, para tratamento, armazenamento e valorização de dejetos e suínos. Florianópolis, UFSC. Dissertação de Mestrado. 1997.

IPCC. Environment Assured. Manure Storage and treatment alternatives Module. National Pork producers Council (IPCC).1996.

KONZEN et al. (1997). Manejo de esterco líquido de suínos e sua utilização na adubação do milho.

KONZEN, E.A. Manejo e utilização dos dejetos suínos. Concórdia, SC: EMBRAPA-CNPSA, 1983. 32p. (EMBRAPA-CNPSA. Circular Técnica, 6).

OLIVEIRA, P.A. V.; SILVA, A.P. da. Dimensionamento e construção de sistemas de armazenamento de dejetos líquidos. In: Tecnologias para o manejo de resíduos na produção de suínos – Manual de boas práticas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2004. 109.

OLIVEIRA, P.A. V. de (coord). Manual de manejo e utilização de dejetps suínos. Concórdia: EMBRAPA – CNPSA, 1993. 188p. (EMBRAPA-CNPSA, Série Documentos, 27).

ROMERO, R.J.. Acuitratamiento por Lagunas de estabilizacion. Escuela Colombiana de Ingeniaria. Santa Fé de Bogotá, 1994.

USDA. Agricultural Waste Management field handbook. National Engineering Handbook. United States Department of Agriculture – Soil Conservation Service. Chapter 4, p.12. 1992.

Debatedora: Cinthya Mônica da Silva Zanuzzi - Fundação de Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina - FATMA

A FATMA como órgão de controle ambiental responsável pelo licenciamento ambiental da atividade suinocultura, está direcionando esforços para associar o licenciamento ambiental à gestão ambiental. Licenciamento ambiental significa avaliar aspectos locais, os processos tecnológicos em conjunto com os parâmetros ambientais e as necessidades sócio-econômicas, fixando medidas de controle, levando-se em conta objetivos, critérios e normas para a conservação e melhoria ambiental.

A Instrução Normativa é o elemento principal de instrução do processo de licenciamento ambiental, para atividade da suinocultura é utilizada a Instrução Normativa IN-11. A FATMA adotou como modelo no Licenciamento Ambiental das propriedades inseridas no Termo de Ajustamento de Conduta da suinocultura - TAC Consórcio Lambari, os procedimentos aplicados no TAC Projeto suinocultura - PNMAII, como a utilização do *check list* para auxiliar o projetista na tomada de decisão na elaboração do Projeto, sendo este um anexo a IN-11.

Aspectos Locacionais

A implantação de empreendimentos de suinocultura deve atender a legislação ambiental vigente, como: Código Florestal e suas alterações, código sanitário, entre outros.

Na Instrução Normativa IN-11 estão contempladas estes aspectos:

Aspectos Construtivos (edificações)

As edificações apresentam aspectos ambientais significativos. Levantamos alguns destes:

- Beiral do telhado - redução da contribuição de água da chuva nos dejetos;
- Piso - quanto ao tipo, caimento;
- Rede hidráulica - vazamentos, tipo/situação de bebedouros;
- Sistema de coleta, condução e controle dos dejetos - canaletas cobertas,
- Sistema Flushing;
- Cisterna para abastecimento da propriedade.

Destino animais mortos

Na Instrução Normativa IN-11 - não dispõem claramente sobre os todos aspectos construtivos, embora no momento da vistoria feita FATMA os mesmos são avaliados. Neste sentido é fundamental que o projeto apresentado pelo técnico responsável aborde estes aspectos.

Aspectos de Manejo

As práticas de manejo influem diretamente na produção de dejetos.

Manejo dos dejetos nas instalações:

Referente ao Consumo de água, como:

- Evitar entrada de água de chuva nas instalações e no sistema de tratamento;
- Redução no consumo de água de limpeza e no bebedouro, evitando o aumento no volume de dejetos.

Manejo e tratamento dos dejetos e disposição final dos dejetos

Devidos ao alto grau de poluição dos dejetos de suínos eles devem ser armazenados e ou sofrer tratamento para posterior destino, seja aplicação ao solo para fins agrícolas ou lançamentos.

- Sistema de armazenamento – quanto a localização, dimensionamento, impermeabilização, inclinação dos taludes;
- Sistema de tratamento: Tratamento primário e secundário , localização, dimensionamento, impermeabilização;
- Aplicação no solo para fins agrícola: Disponibilidade de área; época de aplicação; forma de aplicação; áreas recomendadas;
- Unidade de com postagem - transforma dejetos líquidos em composto orgânico;
- Controle de Vetores.

Na Instrução Normativa IN-11 estão estabelecidos aspectos referentes ao manejo, como:

- O tempo de retenção dos dejetos que é de 120 dias no sistema de armazenagem;
- Limita 50m³/ha/ano a quantidade de dejetos a ser aplicada no solo;
- Área de aplicação - não permite a aplicação em áreas de preservação permanente;
- Requer forma de aplicação;
- Requer a impermeabilização do sistema de armazenagem e/ou tratamento;

Cabe avaliar se os aspectos de Manejo estão de forma clara na IN-11, como exemplo a quantidade de dejetos a ser aplicada ao solo que depende da Recomendação agrônômica, baseada em uma análise de solo e normalmente se utiliza a quantidade máxima permitida de 50m³/ha/ano.

Debatedor: Paulo Armando V. de Oliveira - Embrapa Suínos e Aves

Eu coloquei como título contribuição para discussão dos projetos técnicos de adequação das propriedades apresentados no TAC. Quando eu fui convidado para ser debatedor eu pensei como íamos tratar esse assunto do ponto de vista da discussão de parâmetros para os projetos. Eu peguei alguns dados que nós já tínhamos para ter uma base. Eu sempre gosto de trabalhar com números e ter uma âncora. Sem isso é discutir no vazio.

Informações que tínhamos gerado um Programa Nacional do Meio Ambiente onde se fez um balanço de nutrientes em propriedades de Microbacia de Braço do Norte (15 propriedades) e na Microbacia de Fragosos foram (30 propriedades) é interessante porque foi feito com todos os detalhes, depois se alguém quiser mais detalhes eu posso passar.

No Balanço o que aponta e não vai ser diferente nas propriedades nas demais microbacias principalmente com a expansão da suinocultura, vejam que o que é vermelho é excesso de nutrientes, o que é verde é falta. Então o que nos chama a atenção? Existe excesso de nutrientes em Braço do Norte e em Fragosos. Balanço de nutrientes é o que na Europa se faz, baseado num critério agrônômico.

Assim, existirão propriedades que devem exportar o excedente dos dejetos. Mas exportar na forma líquida ou sólida? Qual a limitação de transportar? Qual o custo de transporte em função da distância e da qualidade dos dejetos?. Muitos dejetos nada mais são que água suja, a concentração de nutrientes é muito baixa. Portanto, o técnico que vai elaborar o projeto tem que começar a pensar, pois irá enfrentar a situação de excesso de nutrientes muitas vezes.

O técnico poderá trabalhar com dois tipos de dejetos: líquido ou sólido. Dejetos na forma líquida podem ser manejados a partir de esterqueiras, biodigestores, lagoas e sistemas de tratamento. Se os dejetos forem sólidos, a melhor opção é a compostagem com separação de fase e compostagem da fase sólida. Também existe a opção da cama sobreposta que gera resíduos sólidos.

Olhando os projetos e conversando com o pessoal da FATMA encontramos que 99,9% dos projetos que foram apresentados no TAC são com esterqueira, ninguém teve ousadia de apresentar um projeto diferente que não fosse esterqueira. Será que não existe outra coisa a não ser esterqueira?

O Perdomo levantou algumas questões interessantes, que as pessoas ainda não sabem dimensionar uma esterqueira.

Se quisermos resolver a questão ambiental não é com esterqueiras, e aí eu vou colocar uma coisa forte, nós temos que parar de blá, blá, blá! Temos é que ter técnicos especializados, que vão elaborar projetos técnicos e não numa folha de A4, com o nome da propriedade, onde muitas vezes ele faz a lápis o croqui da propriedade. Fazem 20 anos que a gente fala nisso.

O produtor colocou uma questão muito importante, porque não fazemos duas esterqueiras? A mais de 20 anos atrás já se falava em duas esterqueiras. Se falava em bioesterqueira. O que é isso? É uma câmara de fermentação, um biodigestor sem campânula e depois um depósito. Após a estabilização, o que restava na câmara de armazenagem se tinha a certeza que passou 30 a 35 dias na parte de fermentação, isso resolveria todas essas questões que estamos discutindo. Sabem há quanto tempo isso aconteceu, a mais de 15 anos e nós voltamos e discutir essa mesma questão.

Eu acho que a gente está um pouco fora de sintonia, nós temos que voltar para as questões que estão aí. O Perdomo tem uma série de trabalhos publicados. A própria Embrapa tem. A Epagri tem, é começar a rever o que tem na literatura. Eu tinha um colega, o Dr. Jurij, que dizia que precisamos voltar a ler e, muita vezes a gente não lê. Desculpem, mas depois de 20 anos trabalhando nesta área a gente tem uma certa experiência para falar alguma coisa a este respeito.

A adequação ambiental chama-se gestão de resíduos da propriedade e não tem mais a propriedade como o foco, mas o entorno desta, os vizinhos. Vocês viram aquele levantamento, com grande parte das propriedades em vermelho, e daí o que acontece? O vizinho vai passar uma carta autorizando a utilização dos dejetos. Tem vizinho que além de estar recebendo, já tem um excesso de dejetos de diferentes propriedades. E infelizmente a FATMA não tem como controlar isso.

A pouco tempo estive aqui o Prefeito de Piratuba/SC. A comunidade chegou a conclusão de que ganhavam mais dinheiro com o turismo do que com a suinocultura, então não queriam mais produzir suínos em determinadas áreas do município.

Nós temos que trabalhar a redução de odores. Não é deixando a esterqueira aberta que vai reduzir o odor, o fato de cobrir a esterqueira, usar o biodigestor pode até não usar o biogás, mas resolvemos o problema que é o da água e o de odores.

Uso de cisternas! Hoje a água que cai na cobertura das edificações vai para dentro da esterqueira, porque não usar essa água? Não tem sentido usar água potável para fazer limpeza de dejetos porque nós estamos poluindo e depois nós vamos ter que tratar a água.

Sistema hidráulico! Nem preciso comentar que mangueira preta não é sistema hidráulico e o que se vê em 99% das propriedades é mangueira. O produtor vai lá pega um arame porque não existe braçadeira, mas o arame em menos de um mês esta enferrujado. Então Sistema hidráulico não é mangueira preta. Como o Perdomo coloca nós temos que dimensionar sistema hidráulico, fazer perda de carga, altura manométrica, existem todos os parâmetros de hidráulica para isso. Quem faz estes projetos são agrônomos que passaram pela escola e conhecem as técnicas, agrícolas mas está faltando ler.

Drenagem de águas pluviais! Quando se faz a esterqueira não se leva em consideração o entorno da esterqueira. É necessário realizar a drenagem de

águas pluviais e a esterqueira tem que estar a uma altura que não permita a entrada da água!

Respeito a paisagem! Nós temos que trabalhar com a propriedade para o produtor se sentir bem. Nós temos propriedades que servem como exemplo, a esposa coloca uma flor começa a fazer um jardim é o embelezamento que é a harmonia da produção com a paisagem, se busca muito isso em outros países.

Reconverção do sistema de produção! Tem situações que não tem o que fazer, nós temos que pensar que outro tipo de sistema de produção que não seja este que produz líquido. A propriedade é pequena não tem área, muitas vezes tem problema com os vizinhos em relação a distância, tem nascentes dentro da propriedade, mas o produtor tem que continuar produzindo suínos porque é a atividade econômica dele. Se temos alternativas nós temos que ver porque aquelas alternativas não deram certo e não esconder a cabeça como avestruz, não deu certo porquê?

Na Europa dejetos com menos de 5% é água suja. Então nós estamos trabalhando com 7% viabilizando economicamente o uso de dejetos. Se vai produzir biogás, viabiliza a produção de biogás!, são aspectos importantes, porém tem uma coisa que temos que levar em consideração conforme eu aumento a densidade dos dejetos eu vejo um problema sério com volume de dejetos por m^3/ha , quando eu tenho uma diluição baixa eu posso chegar a 40/50 m^3/ha depende onde eu vou usar, conforme se aumenta a concentração de nutrientes diminui-se a dose a ser aplicada. Por exemplo, com 1.028 de densidade aplica-se 15 m^3 , com 1.008 aplica-se 40 m^3 . Isso é um dos fatores preocupantes nós vamos aumentar a concentração e vamos cair na questão de redução de volume a ser aplicado por área.

As questões dos bebedouros! Tem vários trabalhos que foram desenvolvidos pela Embrapa e outras instituições, são trabalhos recentes que vem contribuir com aquela tabela que é o volume de água na limpeza. Nós estamos trabalhando com 1,5 a 2,0 litros e hoje já se sabe que é meio litro por animal. Em 2004 eu fiz uma consulta com um colega que trabalha na Perdigão e ele fez uma avaliação com 5 propriedades onde foi medido o volume de dejetos produzidos, na saída da canaleta ele tinha um dispositivo para medir o volume, e após na esterqueira.

Na canaleta resultou em 3,39 litros por animal/dia o que reforça o que nós estamos falando de volume produzido. Mas, no momento que ele mediu na esterqueira o valor passou a ser 6,95! Esses cuidados é que nós temos que ter, a quantidade de volume de dejetos. Então é neste dado que precisa fazer uma avaliação melhor no volume de limpeza.

Dimensionamento de esterqueira! A questão é que só coloquei 120 dias na fórmula que se usa para calcular a esterqueira. Os 120 dias já foram muito discutidos aqui eu só queria levantar duas questões, que está muito amarrado a área agrícola de utilização dos dejetos. Quem tem uma lavoura de milho hoje em média é de 135 dias a cultura do milho quem tem um período de 100 a 103 dias não vai ser possível, não tem área para distribuir, se tiver pastagem no caso a cada 30 a 40 dias ele pode utilizar dejetos, se ele tiver frutífera terá que consultar

o agrônomo, esse eu já não sei. Então a questão do tempo da armazenagem não é patógeno, não é redução da carga orgânica. É período da utilização dos dejetos dentro de um balanço, de um critério de nutrientes.

Fechando isso aí nós podemos diminuir esses 120 dias e aí fica uma questão “o técnico, o responsável pelo projeto, e a FATMA estão pensando nisso?”. Este projeto aqui vai utilizar dejetos na lavoura de milho então é 120 dias, esse que tem pastagem vai utilizar a cada 40 dias, então aí se resolve. É questão de responsabilidade técnica. Com este volume aqui o que acontece na nossa esterqueira é que ela vai transbordar sempre, porque dentro desta fórmula não está previsto, dentro do que o Perdomo colocou, então estamos propondo uma nova fórmula que leve em consideração o volume de segurança. Volume de segurança é essa equação que está publicada e nós esperamos que seja discutida e utilizada essa nova fórmula para calcular o real volume da esterqueira, caso contrário nós vamos dimensionar esterqueira para dentro de 120 dias e estará transbordando, não tem outra saída, não tem nem volume de segurança se chove 50 mm, transbordou a esterqueira. Os dados que nós tiramos para fazer essa equação é da Epagri, um histórico de 1983 até 2004, todos os dados de evaporação de água e aí saíram as médias. A gente tem que começar a trabalhar com dados, se não tiver dados não se discute, então o que nós colocamos é que existe um acumulado em 4 meses do ano de 244 mm.

Outra colocação importante quando se fala em projeto de esterqueira. Qual é o ângulo que nós vamos deixar? O talude da esterqueira? Isso aí tem estudos de solo que dependendo do tipo de solo tem um ângulo de estabilidade do talude, para terrenos arenosos é 1/1, para terrenos argilosos $\frac{1}{2}$ e assim vai. Então isso precisa ser colocado no projeto, caso contrário a pressão de uma máquina agrícola passando é o suficiente para fazer com que a esterqueira tombe para dentro. Grande parte das esterqueiras de alvenaria que foram construídas por aqui apresentaram rupturas na parede.

Outra questão para fechar é o custo de adequação ambiental, baseado nestes dados que a gente em 30 propriedades de uma bacia e 15 da outra em média o custo de adequação ambiental é de R\$ 13.000,00 isso é um dado de 2003, o que dá um impacto de faturamento bruto em torno de 6,41%. Grande parte de produtores tem capacidade de fazer a adequação ambiental. Agora, se eu exigir que ele faça o grande biodigestor é lógico que não vai ter capacidade financeira para isso. Mas a adequação ambiental das esterqueiras e do entorno é possível, porque compromete ao redor de 10% da renda do produto.

Bom o que eu tinha para apresentar era isso, me desculpem se no início fui um pouco grosso, mas depois de 20 anos ouvindo a mesma história de que biodigestor não funciona e volta biodigestor agora, bioesterqueira não funciona e volta bioesterqueira agora. Vamos ter que parar, parar para pensar. Essas discussões do TAC são muito importantes!

Debatedor: Marco Antônio Santos - Representante dos Técnicos das Agroindústrias

A minha tarefa ficou mais difícil porque depois que estes dois palestrantes falaram ficou muito pouca coisa para mim.

Eu estou representando o Sindicarnes colocando a visão técnica que nós temos sobre esses parâmetros e essa proposta de avaliação dos parâmetros técnicos. Então numa visão geral percebe-se que há uma necessidade de revisão dos parâmetros técnicos de licenciamento usados hoje.

Todos os quatro que falaram pela manhã mostraram a necessidade de revisão dos parâmetros técnicos de licenciamento e dentre eles a gente entende que seria muito importante rever a quantidade de dejetos aplicados por unidade de área. Hoje a IN11 prevê que a gente aplique no máximo 50 m³/ha/ano quando nós sabemos que isto não condiz com a necessidade de algumas culturas e em outros casos esta quantidade de dejetos está acima da necessidade de algumas culturas também, então nós precisamos rever isso.

Temos que considerar os diferentes tipos de cultura e a capacidade de extração de nutrientes que, como a gente sabe, cada cultura tem uma necessidade de nutrientes. Logo, o responsável pelo projeto deve fazer o balanço de nutrientes.

Quanto ao volume de dejetos produzidos em função do manejo da água, o que a gente trabalha na terminação são 7 litros por animal/dia, isso como o Perdomo mostrou e o Paulo também não é uma verdade. Pode ser verdade em alguns casos. Tem casos em que é menos em outros é mais. Isso está muito mais ligado ao manejo do sistema hidráulico da instalação, ao manejo da limpeza e outros fatores, como o controle de águas fluviais. Assim, nós não podemos ter um número único para usar em todas as instalações e todos os processos.

Em relação ao tempo de retenção de esterqueira já foi falado bastante, mas nós dizemos para o produtor que ele tem que ficar 120 dias armazenando o dejetos quando na verdade precisamos de 40/45 dias para fazer uma fermentação e que este dejetos poderia aplicar na lavoura e queimar a cultura. Então, se temos um período ideal porque nós estamos trabalhando com um período maior se o produtor tem disponibilidade de área para isso, porque nós estamos limitando estas condições se podemos usar estes recursos para aplicar em outras melhorias dentro da propriedade? Isso é uma crítica que a agroindústria e os projetistas fazem a FATMA.

Também não existe um parâmetro único de avaliação dos projetos. Os projetos são avaliados em função da cabeça de cada técnico, de cada analista. Então essa é uma dificuldade bastante grande de quem vai projetar, para quem vai fazer, pois você manda um projeto para Chapecó tem uma percepção, manda para Joaçaba é outra, a Canoinhas é outra. Essas questões precisam ser uniformes. As análises, os procedimentos e os padrões devem ser únicos.

Aqui a gente fez um pequeno exercício sobre a demanda de nutrientes. Da quantidade de nutrientes exportado pelo milho, nós pegamos uma característica bastante boa, uma produção de 9.000 Kg/ha. No Estado de Santa Catarina, onde tem vários produtores tecnificados consegue-se essa produção dentro de anos normais e eu acredito que é uma produção que temos que conseguir, porque quem não consegue, não vai ter competitividade e rentabilidade. Os dados são de 2004, que tem Kg de nutrientes exportados no grão por tonelada. Então nitrogênio é 16 kg, fósforo 8 kg e potássio 6 kg. Baseado nisso, precisa-se para suprir a necessidade de nitrogênio 180 m³/ha, de fósforo 80 m³/ha e de potássio 54 m³/ha. Se pegássemos o menor deles já estaria superior a 50 m³/há, sem considerar que nós temos uma outra cultura que nós vamos plantar no verão nesta área.

Nós sabemos que na Europa, especificamente na Itália, o órgão ambiental através das normativas define o limite máximo de aplicação de nutrientes. Eles usam para o nitrogênio 150 m³/há, sempre lembrando que na Europa eles fazem uma cultura por ano. Isso para uma cultura. No Brasil nós temos uma grande vantagem pois conseguimos fazer duas culturas por ano, conseguindo reciclar muito mais estes nutrientes. Não estou dizendo aqui que talvez nós tenhamos que usar nitrogênio, não estou dizendo que tenha que usar o fósforo, não sei, vamos ter que discutir, vamos acordar qual será o melhor caminho.

E falando sobre dejetos produzidos em função do manejo de água, durante o ano passado se discutiu muito essa questão de redução da água. Aceitar ou não aceitar 30% de redução virou um impasse para Câmara Técnica. A FATMA participou de várias reuniões, foi uma coisa bastante traumática e bastante desgastante para todos os técnicos e todos os envolvidos no TAC. Então neste período nós realizamos em trabalho iniciado em junho do ano passado com uma agroindústria. Avaliamos em 3 lotes de terminação a produção de dejetos produzidos. Considerou-se os dejetos totais, o sistema de limpeza, a limpeza no final do lote. Foi medido o dia em que foram alojados os animais e depois da limpeza e na desinfecção do local foi medido o volume na esterqueira. O trabalho foi feito em uma propriedade onde as instalações eram divididas, onde parte dos dejetos ia para uma esterqueira coberta e parte ia para uma esterqueira a céu aberto. Então nós obtivemos uma variação de 2,5 a 5,15 L/dia por animal e média de 4,3 L/dia.

O interessante é que neste período de 4,15 L/dia foi o período mais frio do ano, com precipitação de chuva. Choveu em torno de 600 mm num período de 90 dias de avaliação, o que nos dá a média de 4,3 L/dia, mas com uma variação bastante grande em função do que o Perdomo colocou. Portanto, não podemos ter um número único, isso vai variar de acordo com o clima, o período do ano e onde a evaporação é maior do que a precipitação, mesmo em esterqueira coberta a gente observou essa redução. O sistema usado foi bebedouro ecológico e a limpeza diária, com raspagem e água só foi usada no final do lote para lavagem e desinfecção. Observou-se que na esterqueira coberta o volume foi reduzido em 6,4%, em média 4,0 L/dia.

Algumas perguntas que a gente faz e que todos estão fazendo: é necessário o período de 120 dias para produtores que apresentam disponibilidade de área para aplicação? Nós não queremos aqui em hipótese alguma dizer que 120 dias é

muito, não sei, em alguns casos vai precisar de mais de 120 dias. O que nós não queremos é uma receita de bolo, uma receita pronta, na questão ambiental não existe receita de bolo, cada caso é um caso, cada situação é uma situação e todas elas devem ser avaliadas.

Qual é o período necessário para realização da fermentação e estabilização dos dejetos? Quanto tempo nós precisamos 30, 40 dias? Nós sabemos que tem sistemas que precisam de menos dias, então isso nós precisamos deixar aberto para que o técnico que fizer a projeto coloque isso, que defina e que seja responsabilizado por aquilo que ele colocou no projeto. A FATMA tem que ter a função de fiscalizar, de comprovar que aquilo está ocorrendo de maneira correta.

Outra questão com relação a FATMA. Sabemos que há necessidade de padronização, a gente entende que existe necessidade de pessoal técnico para a fiscalização. A FATMA está hoje desestruturada, não tem pessoal, equipe técnica suficiente para atender o licenciamento ambiental, então é urgente que a FATMA se reestruture para atender esta demanda. Não é uma crítica aos técnicos que estão aí, mas uma crítica a instituição que não está respondendo aos anseios e demandas da sociedade.

Quanto a definição de prazos para dar parecer sobre projetos. Muitos projetos são encaminhados ao órgão ambiental e muitas vezes ficam esquecidos, não existe uma cobrança muito efetiva, não existe um prazo, ou compromisso para retornar o projeto. Quando a FATMA nos faz uma notificação a primeira coisa que ela estipula é o prazo, agora o técnico quando encaminha o projeto dizem: nós vamos analisar, não temos gente, agora não podemos. Então essa é uma grande reclamação da cadeia de produção.

As ações que a agroindústria tem realizado procuram atender ao TAC para a realização dos projetos técnicos, o financiamento das adequações conforme previsto no TAC, as alterações de plantel somente com LAP e LAI, essa é pelo menos é a informação que nós temos. Mas segundo o que a Cinthya falou não é isso que está acontecendo, mas é isso que a gente tem procurado fazer, tem trabalhado neste sentido, treinamentos e cursos em gestão ambiental. Cada agroindústria tem formado sua linha de trabalho, algumas agroindústrias têm realizado treinamento com produtores em pequenos grupos, ou realizado através de visitas técnicas mensais, tem outra agroindústria que realizou convênio com o SENAC e está dando curso de gestão ambiental de 16 horas onde o foco está na sensibilização do produtor e que ele junto com o instrutor procura soluções para o problema ambiental e as propostas que tem que fazer para adequar a propriedade dele.

Várias agroindústrias tem, junto com empresas, desenvolvido sistemas para redução da carga orgânica. Então esses são vários projetos que estão aí tem os projetos de crédito de carbono, de bioesterqueiras, de sistemas de tratamento, então existe uma preocupação de viabilizar sistemas mais eficientes e econômicos para atender a demanda.

Termino com uma frase de um grande cientista ele disse: “a maior loucura da humanidade é fazer sempre as mesmas coisas esperando resultados diferentes”.

Então nós entendemos que não devemos fazer as mesmas coisas que nós fizemos no passado definindo receitas de bolo. Nós vamos resolver o problema ambiental juntos, discutindo e aprendendo com tudo o que temos e em cima disso discutir uma coisa nova.

A questão passa por rever todos estes parâmetros técnicos, todos estes indicadores que temos aí e dar oportunidade para que as melhorias sejam utilizadas em benefício do meio ambiente.

Muito obrigado.

PAINEL 4

ANÁLISE DO TAC DO ALTO URUGUAI CATARINENSE E IMPLEMENTAÇÃO DO TERMO EM OUTRAS REGIÕES DO ESTADO

Palestrante: Cláudio Rocha de Miranda - Embrapa Suínos e Aves

“Os impactos e problemas ambientais de toda ordem nada mais são do que a materialização, no espaço, das distorções e contradições presentes nas relações sociais”.(CRUZ, 1998)

1. O que é o Termo de Ajuste de Condutas da Suinocultura

As cadeia produtiva suinícola constitui-se numa das cadeias pecuárias mais industrializadas do país. Isto lhe confere algumas características como: forte presença da agroindústria; os produtos gerados têm elevado poder de comercialização no mercado externo e interno; é grande geradora de emprego no meio urbano e rural; os índices produtivos e de tecnificação estão entre os melhores do mundo. No entanto esta atividade produtiva apresenta sérios problemas quanto ao manejo dos resíduos gerados nas granjas, onde este é realizado de forma inadequada, promovendo a comprometimento quantitativo e qualitativo dos recursos naturais e da qualidade de vida das comunidades. O Estado de Santa Catarina responde por 20% da produção nacional de suínos, sendo que a maior parte da produção concentra-se na mesorregião Oeste Catarinense, o que historicamente tem proporcionado problemas ambientais à região. O documento Agricultura Sustentável: estratégias de elaboração e implementação da Agenda 21 brasileira, aponta a poluição das águas e do solo causado pelos dejetos suínos como principal problema no bioma Mata Atlântica.

Do ponto de vista da legislação ambiental a atividade é classificada como de alto potencial poluente, desta forma, passível de licenciamento ambiental específico. Por outro lado, levantamentos realizados entre os suinocultores integrados do estado de Santa Catarina constatou que 70% das granjas suinícolas apresentam limitações para atender a legislação ambiental e sanitária. Em decorrência disto o Ministério Público Estadual implementou na região do Alto Uruguai Catarinense uma proposta piloto de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), abrangendo 19 municípios. O termo tem como objetivo proporcionar prazos para que os suinocultores possam se adequar ao que define a legislação ambiental e sanitária, bem como estabelecer meios para que a cadeia produtiva se desenvolva de forma ambientalmente responsável. O TAC da suinocultura se reveste de algumas características especiais, frente a outros termos realizados, tais como: envolve aproximadamente 3.500 produtores de suínos,

predominantemente, de base familiar; atribui responsabilidades específicas para os suinocultores, agroindústrias e órgãos públicos; estabelece responsabilidades comuns mas diferenciadas para os diversos atores envolvidos; insere-se dentro de uma proposta de desenvolvimento sustentável, na medida que, além da criação de um Conselho de Desenvolvimento da Suinocultura, utiliza uma abordagem negociada para implementação das medidas exigidas para o licenciamento.

A partir desta experiência piloto, pretende-se estender este processo para todas as regiões produtivas do Estado. Em função disto, torna-se fundamental uma adequada avaliação desta experiência para que os aspectos limitantes detectados não sejam repetidos nos processos futuros.

2. Por que avaliar o TAC?

Segundo os especialistas, pode-se dizer que os objetivos da avaliação são conhecer, através de comprovação objetiva e sistemática, o andamento de um projeto, se os objetivos e metas estão sendo alcançados e se a situação-problema está sendo modificada.

Em relação ao Termo de Ajustamento de Condutas da suinocultura da região de abrangência da AMUC/Consórcio Lambari, que foi assinado em 29 de junho de 2004, a grande questão que se coloca em termos de sua avaliação é se esta medida está cumprindo os objetivos para os quais foi proposta, ou seja, permitir que os suinocultores possam ter a tranqüilidade necessária para continuar produzindo e ao mesmo tempo assegurar que a atividade não polua o meio ambiente.

Como na concepção inicial do TAC não foi estabelecido nenhum instrumento para que tal avaliação fosse realizada, resta-nos, a partir das informações parciais que dispomos, tentar fazer algumas considerações gerais que podem contribuir para uma avaliação preliminar dos seus resultados.

Transcorrido, portanto, quase um ano e meio da assinatura do TAC, pode-se apontar vários pontos positivos que o TAC permitiu, mas ao mesmo tempo se constata alguns desafios que precisam ser superados para que os objetivos traçados possam ser atingidos de forma adequada e para que definitivamente consiga se avançar no enfrentamento da denominada questão ambiental da suinocultura. Na seqüência iremos apresentar alguns aspectos que consideramos como êxitos nesse processo e outros que precisam ser superados para que não se perca essa oportunidade de criar um futuro mais sustentável para a região.

3. Os pontos êxitos do TAC

Os aspectos que podemos considerar como êxitos em relação ao TAC são vários, entre os quais destacam-se: a oportunidade para que os suinocultores e todos os demais segmentos da cadeia produtiva regional tivessem a tranqüilidade necessária para poderem continuar produzindo; o envolvimento ativo

demonstrado por todos os segmentos no sentido de buscar superar o passivo ambiental provocado pela atividade suinícola; a sensibilidade do Ministério Público estadual para respaldar e construir um Termo de Ajuste de condutas envolvendo questões extremamente complexas e que exigiu muito diálogo e paciência para que pudesse ser viabilizado; o papel de mediador que o Consórcio Lambari soube desempenhar em todas as etapas de construção do TAC; o efetivo envolvimento de entidades privadas, pública e do terceiro setor na discussão e formulação do Termo; e a realização de um diagnóstico ambiental das propriedades suinícolas que permitiu uma melhor compreensão da dimensão do problema e na construção de um consenso entre os diferentes atores quanto a definição das medidas prioritárias a serem desenvolvidas.

Além disso, cabe mencionar algumas cláusulas que constam no TAC e que podem ser consideradas como um importante avanço, tais como: a formação do Comitê regional para o desenvolvimento sustentável da suinocultura regional, formado por representantes das diferentes entidades signatárias do termo, que terá o papel de acompanhar e assegurar que as diferentes medidas prevista no Termo sejam efetivamente cumpridas. A constituição desse Comitê evita, como é muito comum em situações como estas, que os diferentes atores fragmentem as suas ações ou até mesmo que cessada as forças de pressão externas se acomodem e acabem não cumprindo de forma satisfatória o que foi estabelecido. Desta forma, espera-se que com a formação do Comitê seja possível melhor se acompanhar e avaliar o andamento do Termo e assegurar que as eventuais falhas ou omissões possam ser corrigidas em tempo hábil.

Outro aspecto, entre as diferentes cláusulas do TAC, a ser mencionado como positivo diz respeito ao compromisso que as agroindústrias signatárias assumiram com as despesas para assessorar tecnicamente seus produtores integrados na execução do projeto técnico de melhorias e adequações das estruturas de manejo e armazenamento de dejetos, bem como em viabilizar recursos para que os produtores integrados possam realizar os ajustes necessários em suas instalações. Estes recursos, repassados tendo por base uma equivalência entre o preço do pr além de serem adequados à realidade econômica dos produtores, caso sejam quitados no prazo e aplicados de acordo com o estabelecido no projeto técnico, terão o abatimento de 10% (dez por cento) no valor da prestação. Cláusula esta que, mesmo que considerada para alguns como aquém do desejado, constitui-se numa conquista inédita dos suinocultores integrados de Santa Catarina.

Deve se acrescentar como outro aspecto positivo proporcionado pelo TAC, o retorno com muita força da questão ambiental da suinocultura na agenda das questões regionais. Assunto este que estava relegado a um segundo plano, haja vista que a última grande ação em torno da questão ambiental da suinocultura, proporcionada pelo Programa de Expansão da suinocultura e controle dos seus dejetos (1994-1997), redundou principalmente em grande endividamento dos produtores e no aumento da concentração da suinocultura regional. Assim, o TAC da suinocultura teve o mérito de colocar a discussão ambiental da suinocultura novamente na ordem do dia e desta vez com a preocupação de não se repetir os erros do passado.

4. Os obstáculos do TAC

Como se pode constatar existem muitos motivos para se comemorar a assinatura do TAC. No entanto, existem alguns obstáculos que precisam ser enfrentados para que as conquistas já obtidas não sejam comprometidas. Na verdade o grande desafio que existe em relação ao TAC e que é comum a todo o programa de intervenção ambiental, reside da necessidade de se mostrar de forma clara os avanços que as diferentes medidas proporcionaram em termos de melhoria da qualidade ambiental. Pois, percebe-se uma certa impaciência e até mesmo descrédito da opinião pública regional, quanto a seriedade de determinadas tecnologias ou programas que freqüentemente são alardeadas, por autoridades governamentais, entidades técnicas públicas e/ou privadas, como sendo a solução para o problema ambiental da suinocultura, mas que após algum tempo, revelam-se como sendo apenas mais uma falsa promessa. Por isso, o grande desafio do TAC é o de não ser mais uma ação entre tantas, ou seja, somar-se a lista das promessas não cumpridas ou na relação das boas intenções que não deram certo.

Para que essa ameaça, todavia, não venha a se concretizar é importante conhecer o que a experiência internacional em termos de projetos e ações em área ambiental tem a nos ensinar a esse respeito. Nesse sentido as recomendações que contribuem para assegurar o êxito em ações ambientais sugerem as seguintes medidas:

- *Estabelecimento de prioridades:* estratégias com bom êxito envolvem a identificação de problemas prioritários, a definição de ações prioritárias e a garantia de execução efetiva de ambas;
- *Envolver os atores chaves:* para que as estratégias ambientais sejam executadas com êxito as análises e alternativas técnicas têm que estar combinadas com a participação ativa e o comprometimento dos atores chaves;
- *Clareza e realismo nos objetivos:* uma gestão ambiental eficaz requer objetivos realistas no que diz respeito as condições políticas, sociais e econômicas;
- *Garantia de vitórias rápidas:* a sociedade regional necessita de evidências positivas para construir e manter seu comprometimento com a gestão ambiental e os instrumentos utilizados. A execução de projetos pilotos ou demonstrativos podem ajudar a mostrar as relações entre a gestão ambiental e qualidade de vida;
- *Monitoramento dos resultados:* a informação inadequada impões restrições consideráveis a gestão ambiental. Atenção particular deve ser dada a organização, expansão e atualização da base de dados. O monitoramento e avaliação das experiências de gestão ambiental possibilita a correção de rumos através da incorporação de lições extraídas de êxitos e fracassos.

Comparando-se o que sugere a experiência internacional com aquilo que está previsto e definido no TAC, percebe-se que boa parte das recomendações estão contempladas no Termo, pois as prioridades foram estabelecidas, os atores chaves estão envolvidos e existe um certo realismo em termos de definição dos objetivos. No entanto, naquilo que diz respeito a garantia de vitórias rápidas não se percebe uma preocupação mais evidente no Termo, a não ser aquela de assegurar que os produtores possam obter o seu processo de licenciamento

ambiental. O que é insuficiente, todavia, para se possa afirmar para a sociedade de que os resultados de melhoria da qualidade ambiental foram alcançados, haja vista, que o licenciamento ambiental, apesar de necessário, é insuficiente para assegurar tal resultado. Além disso, constata-se que não ficou estabelecido no Termo uma preocupação mais explícita em relação ao monitoramento dos resultados a serem proporcionados através de suas diferentes medidas.

5. Os Desafios do Comitê na Viabilização do TAC

Para que não se frustre as expectativa em relação ao TAC é necessário que se entenda muito bem o alerta feito pelo representante do Ministério Público, Dr. Alexandre Herculano de Abreu, quando por ocasião da audiência pública, realizada no município de Ipumirim, em 15 de julho de 2003, afirmou que: o TAC não é uma solução para todos os problemas, mas apenas uma primeira etapa do processo de superação do problema ambiental, etapa na qual os responsáveis admitem suas responsabilidades e estabelecem prazos realistas para o cumprimento da lei. E acrescentou que todas as pessoas e entidades deveriam assumir suas responsabilidades frente aos problemas ambientais, quer fossem produtores, quer entidades ambientalistas ou prefeituras municipais; referindo-se especificamente às agroindústrias, advertiu: "*... não é mais permitido dizer que as agroindústrias não sabem que os rios estão sendo poluídos pelos seus integrados. Terão que remunerar melhor o produtor para que ele tenha condições de promover as mudanças em sua propriedade*" (O Jornal, 2/11/2001 p.4).

Desta forma o grande desafio que se coloca par o Comitê consiste em construir um Programa de Gestão dos Dejetos no âmbito da região de abrangência do Consórcio Lambari. Haja vista que o TAC, aponta algumas medidas mais gerais e flexibiliza os prazos, mas não é o seu objetivo propor soluções estruturais para esse problema. Soluções estas que só poderão ser construídas a partir de uma visão estratégica do desenvolvimento regional, pois passam pela implementação de medidas mais amplas na regulação ambiental da atividade, no aporte dos recursos financeiros adequados e na abordagem de educação a e comunicação a ser implementada.

Em outros termos é urgente que proponha uma estratégia integrada de controle ambiental que ataque as causas mais profundas do problema ambiental da região que reside, em última análise, no excesso de animais existente por unidade de área. Em linhas gerais esse programa deverá constar de medidas relacionados à legislação ambiental no sentido de propor que o licenciamento ambiental ocorra considerando a propriedade como um todo e não apenas a atividade individualmente e, preferencialmente, contemplando a microbacia onde a atividade se desenvolve. Do ponto de vista das medidas técnicas, além das recomendações relacionadas ao aumento e melhoria na capacidade de armazenagem dos dejetos, redução do volume de água e aplicação mais criteriosa dos dejetos no solo, que apesar de importantes são insuficientes para dar o destino adequado ao grande excedente de dejetos, deve-se acrescentar medidas relacionadas a redução da utilização dos adubos de síntese química na região, medidas de incentivo ao uso adequado do adubo orgânico através de da possibilidade de se incluir tal item no financiamento oficial da atividade agrícola,

bem como na adoção de programas de nutrição que comprovadamente reduzem a excreção de nutrientes.

Além disso, é necessário que se viabilize, através de programas específicos, adoção, principalmente nas bacias com maior concentração de animais por unidade de área, a adoção de sistemas de tratamento dos dejetos que permitam a efetiva redução da carga poluente dos dejetos.

Outra medida importante que se faz urgente é a existência de um programa de reconversão das propriedades que não apresentem condições de atenderem satisfatoriamente as exigências ambientais e/ou que representem riscos potenciais eminentes para os agroecossistemas regionais, como é caso das propriedades localizadas em determinados mananciais de abastecimento público.

Por sua vez a questão da mata ciliar, pela importância que a mesma representa em termos de melhoria da qualidade ambiental, deverá ser objeto de um programa específico para sua viabilização, haja vista que a sua recomposição tal qual está previsto no Código Florestal pode, em muitas situações, inclusive inviabilizar economicamente determinadas propriedades. Por isso, tal medida só terá êxito se acompanhada das medidas de apoio que se fizerem necessárias.

No entanto, esse elenco de questões que arrolamos acima depende da existência de um corpo técnico, comprometido e capacitado para viabilizar as diferentes medidas necessárias. Cabe salientar que a região nesse aspecto apresenta-se muito bem servida, mas não basta ter as pessoas adequadas se estas não estão respaldadas e articuladas por um programa que garanta a sinergia das ações. Situação esta que até o momento não foi sequer discutida e que se está acontecendo deve-se mais a boa vontade determinadas pessoas e instituições do que propriamente pela existência de uma estratégia pensada, articulada e legitimada pelos diversos atores.

Nesse sentido, julgamos que o TAC, através do papel a ser desempenhado pelo Comitê de Desenvolvimento Regional Suinocultura, poderá ser decisivo para viabilizar medidas que articulem o controle ambiental às políticas de apoio à agricultura familiar e às estratégias de desenvolvimento regional, bem como para promover relações de confiança e cooperação entre os principais atores que compõem a cadeia suinícola, condições essas que são fundamentais para a construção de um novo modelo de produção de suínos, pelo qual a suinocultura de base familiar, que ainda é majoritariamente praticada na região, possa continuar persistindo de forma sustentável e as questões relativas ao impacto ambiental negativo da atividade sobre o meio ambiente possam ser superadas.

Em síntese, pode-se constatar que para essa primeira fase do TAC, existem vários motivos para que se possa considerá-lo como êxito, mas a complexidade do problema demanda que uma estratégia melhor planejada e articulada seja urgentemente estabelecida, sob pena dessas conquistas iniciais ficarem comprometidas.

6. Referência

CRUZ, Rita de Cássia Ariza. A Dimensão Social da Questão Ambiental: Contribuições da obra do Professor Milton Santos a compreensão do espaço geográfico” in GEOUSP. Revista da Pós-Graduação em Geografia, FFLCH/USP, nº3, 1998 p. 9-12.

Debatedor: Jacson Corrêa - Coordenador-Geral do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente e do Consumidor

Obrigado pela oportunidade. Quero cumprimentar a todos. É uma satisfação realizar este seminário de avaliação e é uma experiência que o Ministério Público tem levado para outros setores onde estamos trabalhando os novos ajustamentos que nós temos assinado. Nós temos uma previsão também de que após 2 anos iremos fazer um seminário de avaliação. Os ajustes de conduta, no âmbito do ministério público, têm sido instrumentos extremamente eficazes porque eles oferecem uma resposta adequada e permitem que se abra uma discussão mais ampliada nos setores interessados na regularização da atividade.

Por quê nós temos enfatizados os ajustamentos de conduta? Porque ele abre a possibilidade da discussão e com a discussão se evita a instauração do conflito e a própria demanda judicial para ambas as partes. A experiência que estamos adquirindo no TAC da AMAUC, estamos pretendendo levar para outros municípios, onde há também uma grande concentração de atividade como a suinocultura em São Miguel do Oeste, Chapecó, Videira e Braço do Norte.

Eu acho que dentro de todos os aspectos que temos discutido há uma experiência bastante positiva na região da AMAUC que é este comitê e a experiência dos comitês e que nós estamos pretendendo levar para outras regiões do estado. A diferença é que aqui e em Chapecó já existia o consórcio de municípios e o Consórcio Lambari. Nas outras regiões nós primeiro estamos criando os comitês regionais e estes é que estão servindo como a elo de ligação com o ministério público. A discussão tem avançado com os comitês e tem sido levado posteriormente aos promotores de justiça das comarcas, estamos fazendo o inverso.

No caso da AMAUC, primeiro se discutiu o TAC todos os seus objetivos, requisitos e depois do TAC formalizado é que se previu a formação do comitê a partir daí este tem trabalhado para apontar as soluções técnicas fazendo um trabalho de educação ambiental para que haja necessidade das cláusulas realmente terem efetividade.

Nós temos que ter muito cuidado para não ficarmos somente no discurso e o TAC desta região está servindo, não digo de modelo, mas foi o que deu o primeiro impulso para que nós pudéssemos realizar uma série de discussões visando encontrar saídas para este problema tão sério provocado pelos dejetos suínos. Nós precisamos tomar muito cuidado para não ficar somente no discurso.

Por isso há necessidade que haja esta avaliação e a partir dela que haja um monitoramento. Nós precisamos estabelecer dentro do próprio comitê regional uma outra câmara, talvez uma 3ª câmara, para fazer o monitoramento das cláusulas, fiscalizando como auxiliares, uma fiscalização do cumprimento destas cláusulas para que elas não se percam ao longo do tempo. Nós precisamos ter cuidado para que as pessoas, só porque tem um licenciamento ambiental, acham que têm um salvo conduto que podem fazer o que eles querem e não é bem assim.

Tem que haver muita responsabilidade. Por isso nós notamos equívocos em outras regiões do estado onde ajustes de conduta foram assinados e depois eles foram se perdendo ao longo do tempo, por falta de uma fiscalização adequada e de um monitoramento do cumprimento das cláusulas. Então essa é uma das nossas preocupações. Temos que manter a credibilidade para que possamos dar expectativas para outras regiões e o Ministério Público não tem atuado apenas nesta questão da suinocultura. Nós, recentemente, fechamos esta minuta com todo o setor da rizicultura do estado de SC. O setor da fruticultura também está envolvendo toda a região de São Joaquim e de Fraiburgo.

Esta experiência dos comitês gestores nós estamos levando para estes termos de ajustes, por isso que nós também precisamos reunir todos os esforços para que eles tenham resultados êxitos, portanto a avaliação é importante. Ela serve para contar não apenas a efetividade dos compromissos que foram ajustados mas, mais do que isto, apontar falhas que poderão ser corrigidas na medida que outros ajustes forem sendo assinados. Evidentemente que os comitês tenham opiniões divergentes mas nós temos que apontar os pontos de convergências e depois resolver os pontos de divergências. Isso é um aspecto importante e a experiência com a AMAUC vai sendo aperfeiçoada a medida que ela for ampliada para Chapecó, Videira, Braço do Norte e São Miguel.

Eu penso que o resultado final deste evento de avaliação precisa ser levado ao conhecimento dos outros comitês que estão sendo formados nas outras regiões do estado, para que as falhas que estão sendo apontadas aqui sejam corrigidas também nas outras regiões.

O apoio dos órgãos é muito importante, há uma sinalização muito positiva para o ministério público a partir desta experiência, como eu tenho levado isso para outros setores. Nós tínhamos alguns programas institucionais eles estão avançando e realmente o interesse do Ministério Público é estabelecer esta espécie de parceria com cada um desses setores visando a regularização de efetivamente o que foi ajustado.

Nós não podemos correr o risco de perder a credibilidade. O Ministério Público sofre críticas porque não tem a compreensão de toda a sociedade. Há uma incompreensão de parte de alguns segmentos da sociedade que entendem que o Ministério Público está fazendo acordo. Na verdade, ele não está fazendo acordo. Está ajustando condutas. É uma diferença brutal entre estar fazendo acordos e ajustar condutas. A partir do momento que você ajusta condutas você permite que setores que até bem pouco tempo atuavam na clandestinidade, estavam fora do licenciamento e com isso sofriam o que é consequência disso, possam regularizar-se.

A proposta nossa é justamente retirá-los da situação de irregularidade e ao longo de um determinado tempo permitir que eles façam essa adequação. Para que isso aconteça é necessário que a gente dê efetividade àquilo que está compromissado.

Eu gostaria de enfatizar bastante que os termos de conduta não são acordos, são ajustes de condutas, são compromissos. O Ministério Público não está legitimado para formalizar acordo com ninguém, ainda mais quando se trata de proteção ambiental que não pertence ao Ministério Público. O Ministério Público não está legitimado e não tem autoridade para transgredir neste aspecto.

Os ajustes de conduta visam possibilitar dentro de um prazo razoável a adequação destas atividades e isto não tem contado com o apoio de alguns segmentos mais radicais da sociedade. A gente tem sofrido algumas críticas pesadas que nos foram dirigidas em alguns seminários, pois estes segmentos tem o entendimento que o Ministério Público está fazendo acordos com determinados setores, facilitando a vida sem compromisso de defesa social que é o compromisso maior do Ministério Público. Por isso, que precisamos cada vez mais obter resultados que sejam satisfatórios. Que possam de certo modo convencer estes setores que ainda não estão conscientes dos resultados práticos. Eles virão em favor de toda a sociedade que é o nosso interesse no ajustamento de condutas, viabilizando o próprio exercício da atividade em si.

Essa é a idéia, uma atuação mais de parceiros desses órgãos do que de atividades repressivas. Primeiro está oportunizando a regularização. Evidentemente aqueles que não se adequarem vão sofrer as conseqüências disso. A gente não consegue atingir todo o universo de produtores seja da suinocultura, da fruticultura. Temos outras atividades também fora da atividade agrícola que nós estamos tentando regularizar. Embora nós não possamos atingir todo este universo a resposta que eu tenho dado as críticas que nós temos recebido, é que estamos fazendo a nossa parte. Esse é um aspecto que precisa ser considerado. É muito melhor nós tentarmos fazer uma mudança de um processo histórico de omissão, hoje.

Então eu quero parabenizar a Embrapa pela iniciativa deste seminário de avaliação. A gente espera que esta experiência seja levada para outras regiões do estado, onde os termos estão sendo criados, para que comecem a analisar o trabalho e que a idéia de câmara de monitoramento ganhe corpo e se efetive. É muito importante esta avaliação para a eficiência dos ajustes que nós temos concretizado, assim poderemos apontar onde nós estamos errando. É importante também que haja um monitoramento, um acompanhamento ao longo do tempo, dos compromissos que foram pactuados para que os resultados possam servir de espelho para outros setores da economia do estado de SC.

Muito Obrigado.

Debatedor: Luis Suzin Marini Junior – Promotor de Meio Ambiente de Concórdia

Cumprimento a todos e digo que é uma felicidade participar de mais uma reunião do estágio de cumprimento do termo firmado em Junho do ano passado, na Região da AMAUC – Consórcio Lambari – e mais alguns municípios aderentes da comarca de Capinzal. Logo de início gostaria de chamar a atenção para o objetivo deste seminário ou desta discussão que é a avaliação de um termo de conduta.

Eu, sinceramente, e aqui não é uma crítica, não consegui contar nos cinco dedos da mão pessoas que vieram até aqui debater o assunto e que tivessem o termo de conduta nas mãos. Isso é o primeiro passo, pois o documento é nosso grande referencial e foi produto de um consenso entre todas as partes envolvidas na cadeia produtiva e mais outros órgãos públicos ligados diretamente ou indiretamente ao tema.

Também é importante lembrar do Diagnóstico, que foi bem comentado aqui pelo Miranda, este foi o ponto inicial de discussão das cláusulas de ajustamento de conduta.

Ontem foi falado sobre indicadores para verificação da melhoria da qualidade ambiental, da implementação e verificação na prática do termo de ajustamento de conduta. Lógico, ainda estamos em prazo de adequação, daquelas medidas mais imediatas para que se reduzisse os problemas ambientais mas não podemos deixar de tocar neste assunto do diagnóstico e do que foi previsto no termo de ajustamento de conduta, porque esta é uma discussão que vem de décadas e que muito foi falado ontem e hoje.

A incorporação ao sistema produtivo das técnicas de aumento de produtividade ou nutricional, de melhora da qualidade da carne foram muito mais incorporadas ou facilmente incorporadas ao sistema produtivo do que as técnicas de manejo adequado de dejetos suínos ou do ônus ambiental do sistema produtivo.

Fazendo esta introdução, eu queria fazer uma retrospectiva da evolução, da discussão do TAC e a chamada de atenção para o problema. Isto vem de longo tempo, mas começou-se discutir mais seriamente no final de 2001 com uma audiência pública que nós fizemos aqui neste auditório da Embrapa.

Naquela época não foi o Promotor que chamou todos para conversar. Participou a Promotoria da Justiça, o ministério público também como responsável pela defesa da qualidade ambiental, todos os municípios da AMAUC, a Embrapa, a Cidasc, a Epagri, a UnC e a polícia ambiental. Todos estavam atentos para o problema decorrente da atividade suinícola e suas relevâncias sociais e econômicas. Nós sabíamos que dependíamos desta atividade. Este foi o motivo daquela primeira queixa pública, basicamente porque os debates seguiram em outras audiências, mas um dos pontos principais foi aquele que eu coloquei para vocês. O Miranda também fez menção disso, em uma reunião em Ipumirim constatou-se que 92% das propriedades não estavam adequadas as legislações ambientais, mas este não era o problema, pois a licença por si só é um mecanismo de prevenção. A FATMA somente analisa se está de acordo com os preceitos de controle

ambiental, mas o maior problema é que 70% das propriedades tinham déficit de armazenamento e de área para o destino de dejetos suínos.

Agravava estas situações a concentração da atividade; o incentivo do poder público, que financiava a implementação da atividade, a infra-estrutura, devemos lembrar que o produtor, pelo menos a maior parte deles, só sabe trabalhar e a prática de produção provinha das empresas ou do próprio Poder Público.

Com isto os três níveis - municipal, estadual e federal - colaboraram para esta situação de insustentabilidade do ponto de vista ambiental, que em parte ainda existe hoje. Então, neste contexto é que houve a consensualização entre todos os envolvidos e o Ministério Público, levando em consideração os aspectos sócio-econômicos e ambientais.

O meio ambiente como foi colocado no Artigo 225 da Constituição deixa bem claro que ele é necessário a uma vida saudável, mas saudável não quer dizer só saúde física e social. Então, o aspecto não era somente o licenciamento ambiental, eram também os problemas de poluição decorrentes do armazenamento e da destinação inadequada dos dejetos suínos. Tudo o que foi falado aqui, ontem e hoje, em grande parte esteve presente nas instruções e debates que se fez no decorrer dos três anos que antecederam o TAC e também tudo o que se falou está presente no TAC - a questão de redução de incorporação de água pluvial, o desperdício de água, a compatibilidade da quantidade de cabeças com o armazenamento e a destinação, a destinação de acordo com o uso agrônômico do solo e a precisão de impossibilidade de ampliação do volume de dejetos, a questão da mata ciliar que tanto se discute. Mas a lei nos autorizou e tanto é que está aqui e ninguém colocou no TAC o que a lei não previa.

O termo pode ser discutido, enfim tudo o que se discutiu pode ser objeto de tratamento no TAC. A Instrução Normativa n.11 da FATMA está inadequada, descompassada com a realidade em certos pontos, pode-se alterar a Instrução Normativa, com estudos de ordem técnica que digam que em certas situações se possa deixar de lado certos parâmetros, e gerar outros.

A questão da saturação das microbacias ou das bacias deve ser objeto de mensuração e de controle. O Comitê Regional tem a função de estudar mecanismos de sustentabilidade das microbacias e bacias e de outras atividades decorrentes das atividades do meio rural, da região urbana.

A preocupação com a situação em que supostamente ou afirmadamente produtores são pressionados a aumentar seu plantel está descumprindo o TAC. As regras de mercado e o contexto sócio-econômico são tratados nas nossas discussões. O Promotor de Justiça não tem como colocar o dedo no cálculo do valor pago pelo suíno e dizer que deve ser pago 50 centavos, mas tem que ser tratado. Eu não posso como Promotor entrar na empresa do Zé e dizer: - o Sr. tem que pagar 600 reais!. O Promotor não pode fazer isso.

Se eventualmente se mostrar pelos indicadores do TAC que ele trouxe um ganho ambiental, mas um efeito nefasto no que se refere a diminuição do número de propriedades, do ponto de vista social nós teremos que rediscutir. Nós não

podemos, por exemplo, obrigar a empresa A, B ou C a manter o produtor como seu integrado ou parceiro, obviamente que se rescindir os contratos poderão vir indenizações, mas não se pode obrigar. O que se pode talvez e é obrigação do TAC, é compatibilizar a atividade para cada microrregião ou bacia, o que é um dos planos previstos na lei 9.433/97.

Então me parece que um dos indicadores de verificação de implementação do TAC, é fazer um paralelo do diagnóstico de 2003 e a situação não desse ano, mais do próximo ano. Lógico que tem pontos aqui que foram discutidos que também são referentes as próprias cláusulas do termo e descumprimento delas.

A questão das empresas cooperativas ou agroindústria, será que estão deixando bem claro ao produtor que tem os planos previstos de troca-troca, de auxílio ou financiamento de adequação de propriedade. Será que a informação é correta ou equivocada?.

A Cinthya declarou aqui que não por falta de empenho, de vontade, mas de problema estrutural está difícil fiscalizar quanto a implementação daquelas medidas imediatas que deveriam ocorrer após três meses da autorização do licenciamento. Isso também tem que ser revisto e conversado em nível de chefia para que se resolva esse problema e que possibilite uma implementação mais efetiva.

Então depois de tudo que foi tratado aqui me parece que o TAC acaba disciplinando todas estas questões e quanto a prorrogação deste TAC, nós temos uma cláusula que diz que um novo termo de ajustamento de conduta ou alteração pode ser feita, mas a sociedade espera e aqui nós estamos trabalhando direitos do meio ambiente que não é meu nem de vocês, pertence a todos nós, não podemos transgredir ou ficar fazendo acordo num direito que não é nosso. Podemos, quem sabe, como foi feito, que se dê prazo para que se demonstre para a sociedade que o direito a sobrevivência, a dignidade dos produtores e o sistema produtivo como um todo são tão importantes quanto o direito a qualidade da água, a qualidade do ar, a qualidade do solo.

Se nós demonstrarmos que há a possibilidade de convivência, obviamente que do ponto de vista formal as distâncias de mata ciliar, esterqueiras, por exemplo, não serão um empecilho. Mas se for demonstrado o cumprimento do que está previsto no termo, a boa vontade, a consciência de todos de que tem que ser feito isso nós não vamos ter legitimidade, amparo algum para postular que se prossiga desta forma então tudo vai depender da forma como vai se proceder a implementação do TAC.

A discussão obviamente vai se dar por anos e já vem de décadas e vai prosseguir por que a tecnologia aumenta, o avanço é grande, a questão ambiental está na ordem do dia e tem que ser levada em consideração.

O que não podemos é dar pano para manga para dizerem que 2000 ou 3000 produtores estão agindo de forma equivocada. Deixei bem claro que não é isso. Mas equivocado seria a agroindústria e o poder público deixarem como está, eles não tem esse direito. Isso felizmente não podemos exigir da sociedade.

Então eu quero deixar essa sugestão de que o comitê regional, como um todo, faça uma análise das dificuldades que estão havendo na implementação do TAC, a questão do cumprimento de prazo, a questão da relação agroindústria e produtores, enfim, todas as demais questões previstas no termo para que se repasse as autoridades e obviamente a Procuradoria de Justiça e do meio ambiente de Concórdia e das outras comarcas que compõem a região da AMAUC e do Consórcio Lambari.

Peço desculpas pelo avanço do horário mas achei importante fazer essa lembrança de qual o objetivo do seminário que é avaliar o Termo de Ajustamento de Conduta.

Debatedor: Wolmir de Souza - Presidente da Associação Catarinense de Criadores de Suínos

Boa tarde a todos.

É um prazer participar desta discussão tão ampla e tenho visto a dedicação e empenho de cada um, e outras pessoas na busca daquilo que é maior para nossa entidade, nossa casa, deste setor que é tão importante para a região.

Mas eu fiz aqui algumas anotações enquanto o Miranda falava hoje pela manhã em torno do Termo de Ajustamento de Conduta na região e a implantação em outras regiões e aí eu analisava um pouco do que se falou da concentração e aí estes dias nós ouvimos, o Dr. Paulo sabe bem disso da problemática sanitária que esta por aí. A perspectiva ou tendência que, quem sabe não se confirme nunca, mas o medo da gripe aviária, se vier a doença é uma devassa porque a nossa região é essencialmente agropecuária.

Também quero deixar bem claro o empenho e dedicação do nosso maior avalista que é a Promotoria Pública, no caso de Concórdia o Dr. Luiz Suzin Marini Jr., a Promotoria de Florianópolis, também a FATMA por todo o seu empenho mas aí há um ponto de interrogação. Ontem a noite nós tivemos uma discussão do que vamos fazer com 50/60 produtores que tiveram a sua licença indeferida na nossa região. O problema das distâncias das nascentes é válido, e o órgão existe para isso, para cumprir a Lei, o TAC que nós preconizamos diz exatamente isso, mas e daí o que vamos fazer?. Fechar estes produtores na nossa região é um estrago, se nós não flexibilizarmos vamos fechar 1.000 no estado. O que vamos fazer nesta individualidade? Vamos fazer um TAC individual? Quais são as saídas que nós temos dentro dessa situação?

O Miranda falou sobre o uso de adubações químicas. Nós tínhamos que evoluir um pouco mais no nosso processo de pesquisa. De um lado nós importamos, se nós pegarmos aí quanto que as cooperativas importam de adubação química para estado ou para a região e quanto nós jogamos no rio dessa mesma adubação eu acho que estamos vendo um contraponto. Não podemos analisar o ambiental sem anexar a situação econômica.

Tem que haver um casamento, nenhum agricultor por melhor que seja remunerado vai pagar R\$ 600,00 para colocar na recuperação ambiental. Nós temos que buscar retorno dessa situação, tem aí alguns projetos e eu acredito que nós vamos ter esse amparo se não, nós não vamos conseguir nunca essa adequação e a o que se faz dentro dessa realidade.

Outra situação, o nosso objetivo maior - eu posso ser meio ingênuo, mas eu acredito um dia - é a mudança da legislação ambiental, pois se nós ficarmos a vida inteira com uma desconformidade da legislação ambiental nós vamos fechar nossas propriedades. Nós temos que acreditar na mudança da Lei e aí o empenho de todos nós aqui, se batermos nesta tecla vamos conseguir, para que se tem uma câmara técnica dentro do TAC? Para que se tem um órgão técnico, não vamos nem citar os técnicos da agroindústria como aqueles que trabalham

dentro das associações? Toda uma história de Embrapa, Epagri, Cidasc. São pesquisadores que não estão aí para puxar brasa para ninguém, mas que dão um parecer técnico e botam a sua assinatura, dizendo que mesmo que a nascente esteja a 40 metros de distância, mas está morro acima. No entanto a lei diz que é 50 e é 50 e um parecer técnico não vale mais nada.

Então ou o nosso técnico não tem conhecimento e tudo o que ele diz está errado ou aquele cidadão que está no gabinete não tem conhecimento de meio ambiente. Sozinho ganha de todos nós aqui juntos e nossa força se torna pequena. A lei está aí para ser cumprida, mas também para ser mudada. Então este é o nosso foco principal. Se nós não focalizarmos para esse sentido, na semana que vem nós vamos estar puxando o paletó do doutor para, de novo, fazer mais um TAC para aqueles produtores que não conseguiram, que hoje são 50, mas que amanhã serão 500, quando adentrar nos demais regiões.

O próprio Promotor Jacson nos disse que até julho quer a implantação em todas as regiões do estado. Então, é por isso que nós temos que estar evoluindo, nós não podemos estar aqui gozando de um privilégio - se é que é um privilégio - e o pessoal ali da esquina sem, qual a diferença deles e de nós?. A FATMA não tem estrutura, é verdade, eu concordo plenamente, vamos colocar isso aí na frente, vamos falar lá com o governo para colocar gente. Não podemos ficar a vida toda fazendo de conta, não só a licença papel, licença ambiental, é uma questão de sobrevivência, a de manutenção de nossas atividades.

Então eu entendo assim a questão das distâncias. Se nós tentarmos corrigir essa deficiência - não vou dizer que é um erro que está no TAC - amanhã outra região que vai estar assinando, vai estar com o mesmo problema na mesma situação. Então, vamos evoluir para que aquela região não tenha esse mesmo problema. Vai ser uma orientação técnica, vai mudar o projeto, vai se discutir se não se chegou num consenso, mas pelo menos num denominador comum capaz de resolver ao máximo. Também não tenho dúvida que algum produtor vai ficar fora da atividade, é bem provável.

Essa é a nossa situação. Também vale citar a deficiência que tem de envolver os órgãos públicos eu aqui me envergonho em dizer que fomos a algumas regiões com aval do Governo Federal e parlamentares e que iria sair recursos para ajudar os pequenos produtores, aqueles que não são atingidas pela agroindústria, vieram aqui participaram de eventos e depois foram embora. Se formos contar com recursos de órgão governamental, não poder ser com juros de 8,75 para nós investir em destino de dejetos de suínos, não vai dar, tem que ser uma linha específica e parece que eles não têm sensibilidade. Mas esta é a realidade e nós temos que nos adequar. Brigamos um pouco com a indústria, um pouco a indústria briga conosco e vamos ajustando, mas acima de tudo nós temos que ter uma consciência comum além de uma consciência ambiental.

E aí eu quero ressaltar e excelente trabalho da câmara de educação ambiental que trabalha com a consciência do produtor, que é importante levar a sério este trabalho. Então o trabalho de conscientização é muito importante e confiando neste trabalho, na dedicação e no empenho e punindo aquele que for conivente porque nós temos que punir para que sirva de exemplo para os demais e acima

de tudo nós temos que buscar a mudança da legislação ambiental ou nós vamos ficar a vida inteira empurrando, prorrogando o TAC ou vivendo na linha de fundo sem estar cumprindo definitivamente a legislação ambiental.

Estes são alguns pontos importantes para a gente tentar discutir ou aprofundar um pouco mais esse debate. Eu acho que essa é a situação que nós temos, o sapato está apertando hoje, as dificuldades do nosso tempo, da nossa região. Eu não tenho dúvida que outras regiões virão buscar informações conosco, porque não querem passar pelas mesmas dificuldades que nós temos e aí são pequenos, médios e grandes produtores que querem se adequar, mas tem que haver empenho, a participação e acima de tudo a consciência ambiental de todos. Espero que tenha colaborado.

Muito Obrigado.

Debatedor: Paulo Ernani de Oliveira - Presidente do Sindicarne

A minha presença é principalmente para deixar claro a importância do evento para nós, eu estou aqui e gostaria de dar a minha opinião em nome das Agroindústrias de SC e em nome da minha indústria, a Perdigão. Sou engenheiro agrônomo mas há vários anos não atuo, estou na área administrativa então a parte técnica eu não conheço muito.

Eu trabalhei aqui em Concórdia em 1975 e acompanhei o crescimento da atividade que houve nestes últimos 20 anos e eu acrescentaria uma experiência de 10 anos, anterior a isto desde que eu estive aqui, e que não havia nenhuma preocupação em relação ao meio ambiente. Vamos dizer da forma como foi feita a colonização da forma como a suinocultura foi introduzida na região, que veio a reboque da colonização Italiana, alemã, as propriedades produziam milho, tinham que fazer comida, produzia suíno e aí desenvolveu o setor. Então em algum momento tinham que acontecer o que aconteceu com o ambiente.

Não é de graça que o Consórcio Lambari se instalou aqui, não é de graça que a Embrapa está aqui, não é de graça que a Associação Catarinense está aqui. É que aqui foi o berço da suinocultura e naturalmente que a solução do problema da suinocultura tinha que começar aqui, os reflexos que se vê do TAC, o qual eu assinei pelo sindicato e pela Perdigão.

Não sei se vocês vêem, se tem consciência da importância do trabalho que foi feito e da forma como foi feito este trabalho aqui. Nós da indústria, a gente olhava e dizia como vem isso, normalmente vem radicalismo, vem confusão, dificuldades. A gente tinha consciência do problema e tinha que encaminhar este problema em algum momento, mas a forma como foi trabalhado e envolvendo toda a sociedade e olhando não somente o aspecto ambiental, mas olhando o aspecto econômico, a importância social do problema eu acho que o encaminhamento que foi dado foi muito interessante.

Hoje toda a agroindústria tem uma equipe técnica para treinar os integrados, aqui também tem a equipe do TAC e a equipe educacional e de comunicação. Então é um problema que foi acumulando em torno de 80 anos e que naturalmente vai ter que ter uma solução. Não é uma solução de um tipo ou outro, então a fórmula usada, eu acredito falo pela minha empresa, falar pelas outras é complicação, mas na Perdigão o nível de rigor é muito forte em cima dos nossos parceiros para que cumpram a norma, cumpram o acordo que foi firmado inclusive para nós mesmos, nas áreas que atuamos, as mesmas normas que valem para os integrados desta região, valem para as outras regiões também.

Uma das preocupações que a gente tem é que esse trabalho que foi excepcional na forma como foi feito nós tenhamos muito cuidado na hora de expandir para as demais regiões é levar no mesmo nível que foi feito até agora. Se a gente expandir o Termo e não tomar cuidado e estruturar muito bem como foi feito nesta região eu temo pelo fracasso, pelo descaso que vai ter, perde credibilidade que se não estiver bem estruturado.

E a influência que a gente sente em todos os lugares é a influência que irradiou daqui, a gente sente em todos os outros grupos a mobilização para que também o problema não ocorra. Nós temos um projeto novo em Goiás, onde todas as propriedades já começaram dentro das normas ambientais tudo certo, isto já foi uma coisa mais moderna começou em outro momento, já tem fiscalização, monitoramento, as normas antes de construir já foram cumpridas então fica bem mais fácil de você concertar como aqui que é um processo cultural. Inclusive eu trabalhei aqui uns 30 anos atrás, onde o produtor não tinha nenhuma consciência e os técnicos mesmo na época não se preocuparam muito com isto, não davam essa importância com preservação, contaminação de água, então eu acho que nós temos que partir daqui para frente e expandir, para outras regiões levar isso com muito cuidado.

Outra coisa é que os mercados estão cada vez mais exigentes. Nós como empresários temos que o lado mais sensível é o bolso. O estado de SC tem condições de num período de 2 a 3 anos conseguir um bom estado de sanidade que poderia fomentar nossa entrada no mercado Europeu, Japonês, Coreano que são mercados interessantes. Isso daria uma sustentabilidade muito grande para a suinocultura do estado, de valorização do mercado, agora em termos de exigência eles exigem adequações ambientais e de bem estar animal, é uma contra partida que se dá.

Então nós, agroindústria, sabemos que para nossa própria sobrevivência, teremos que nos adequar, pois também estamos dentro dessa cadeia produtiva e nós temos que resolver os problemas porque seguramente quem quer exportar o suíno, deve ter a problemática ambiental resolvida, principalmente, se quiser vender para países que não só a Rússia.

Há 20 anos atrás, a gente achava estranhíssimo um caminhão de dejetos viajar 500 Km para levar dejetos e jogar na área certa, e hoje eu estava vendo a gente já está evoluindo nesta parte também, considerando quanto pode colocar em cada área, qual é o ponto adequado, a partir de quanto já é poluente. Eu acho que a preocupação da concentração a gente vai envolvendo, em conjunto, porque é uma cadeia e a indústria não existe sem os produtos e o produtor não existe sem quem consuma.

Sei que o tempo é curto, mas fica combinado de em algum momento correr atrás de verba com custo mais baixo para resolvermos os problemas e nós acreditamos que não tem outro jeito a não ser cumprir as normas que estão dentro do TAC.

Muito Obrigado.

Debatedor: **Roberto Kurtz Pereira - Secretário Executivo do Consórcio Lambari**

O Termo de Compromisso de Ajustamento de Condutas – Programa AMAUC – Consórcio Lambari - TAC foi proposto pelo Ministério Público do Estado de Santa Catarina, com base no Programa Água Limpa daquele Ministério e em razão do Diagnóstico das Propriedades Suinícolas da Área de Abrangência do Consórcio

Lambari – SC, documento ISSN 0101-6245, de julho de 2003 – Embrapa/Consórcio Lambari.

Antes de se proceder qualquer avaliação do TAC, é importante lembrar os propósitos para os quais fora firmado. A região de Abrangência do Consórcio Lambari, formada por dezesseis municípios que integram a região do Alto Uruguai Catarinense, apresentava um quadro de poluição alarmante de seus recursos hídricos, provocada principalmente pela disposição inadequada dos dejetos suínos em toda a região. Embora isso fosse evidente, não se dispunha de informações técnicas sobre: grau de poluição dos recursos hídricos; quais as bacias e sub-bacias da região com o maior índice de poluição; quais as comunidades que tinham maior concentração de suínos; quais as regiões com menor concentração de suínos; quais as propriedades que apresentavam mais problemas em relação à produção, armazenamento e distribuição dos dejetos; situação das propriedades em relação à legislação ambiental vigente, especialmente em relação às distâncias das instalações da mata ciliar, fontes e nascentes e das divisas com propriedades vizinhas.

Em razão da ausência dessas e de outras informações, era difícil propor qualquer trabalho no sentido de amenizar o problema e muito menos estimar o custo necessário para as adequações das propriedades. Da mesma forma, era difícil prever as conseqüências que a região poderia sofrer, tanto econômica como social, caso os produtores fossem obrigados a cumprir à risca a legislação em vigor.

O primeiro passo para elaboração do Diagnóstico foi a aplicação do questionário *Estudo das Propriedades Suinícolas/2002* em mais de quatro mil propriedades produtoras de suínos, o que equívale a aproximadamente oitenta por cento das propriedades com esta finalidade na região, sendo que este índice chegou a quase cem por cento nas que possuíam integração ou parceria com as grandes agroindústrias. Embora o diagnóstico não tenha contemplado informações sobre a qualidade da água, foi possível, em tempo recorde (em torno de 120 dias), obter as demais informações.

A partir do Diagnóstico foi possível estabelecer várias ações estratégicas. O Diagnóstico subsidiou a apresentação da proposta do TAC a toda a comunidade regional, pois as informações tinham elevado índice de confiabilidade e demonstravam a situação da região em detalhes. Da mesma forma, proporcionou a estimativa do custo para adequação das propriedades ao TAC e facilitou a negociação entre as partes para o financiamento da execução de algumas cláusulas do Termo.

Sendo o Diagnóstico das Propriedades Suinícolas a base do TAC, é através dele que se deve avaliar os resultados. Deve-se levar em conta os propósitos a que o TAC se destinou, ou seja: diminuição da poluição provocada pelos dejetos suínos; recuperação da mata ciliar, proteção das fontes e nascentes e licenciamento ambiental das propriedades produtoras em desconformidade com a legislação em vigor. A avaliação deve ainda identificar e quantificar os produtores que conseguiram se adequar ao TAC, verificar se houve desconcentração da produção em determinadas localidades e se os compromissos assumidos pelos subscritores do TAC foram cumpridos, além de outras constatações.

Cabe ressaltar, embora ainda não dispomos de informações técnicas sobre a qualidade da água na região, que são inúmeros os testemunhos de que houve uma redução significativa de lançamento de dejetos suínos nos rios e que a qualidade da água melhorou muito após as reuniões realizadas para implementação do TAC.

Em relação à implementação do TAC em outras regiões do Estado, há que se ter alguns cuidados, pois o que foi adequado para a região do Consórcio Lambari pode não ser o ideal para outras regiões. Além disso, a estratégia de implementação do TAC deve ser revista para evitar equívocos que aqui aconteceram. Vale lembrar que a região do Consórcio conta com parceiros que não estão presentes em outras regiões como, por exemplo, a Embrapa, a Escola Agrotécnica Federal, a Universidade do Contestado UnC, Agroindústrias, ACCS e, ainda, com o envolvimento da Associação do Municípios através do Consórcio Lambari.

A busca de parceiros deve ser ampliada preferencialmente com associações, entidades e empresas públicas ou privadas, que possuam estrutura para disseminar de maneira eficiente e participativa as informações sobre as vantagens que o TAC pode proporcionar à região e, especialmente, aos produtores.

A formação de uma equipe técnica, a exemplo das Câmaras Técnicas do TAC, deve acontecer no início dos trabalhos. O envolvimento das Associações de Municípios e das respectivas administrações municipais também é essencial durante todo o processo. A elaboração de um diagnóstico semelhante ao realizado na região do Consórcio Lambari é imprescindível, pois só através dele será possível conhecer quais são os principais problemas relacionados aos dejetos suínos e quais as possíveis soluções. Ao mesmo tempo, servirá de base para futura avaliação, caso o Termo seja firmado.

Para evitar que aconteçam alguns entraves como ocorreram durante a elaboração do TAC na região do Consórcio Lambari, é conveniente que os interessados (Produtores, Agroindústrias, Governos e sociedade em geral) firmem um pacto especialmente sobre a coordenação, execução dos trabalhos, rateio do custo para implementação do TAC e metodologia de avaliação dos resultados.

Conclusões do Evento

As conclusões listadas abaixo foram extraídas das Moções e Recomendações produzidas ao final de cada um dos quatro painéis.

Estes devem ser divulgados, ao máximo, por cada instituição signatária do Termo a fim de fazer com que os resultados sejam de conhecimento de toda sociedade do Alto Uruguai Catarinense.

A divulgação também se faz importante, pois no caso das Moções, estas abrangem ações que devem ser tomadas por instituições públicas, assim, quanto maior a divulgação, maior será o nível de conhecimento da sociedade e conseqüente pressão de cobrança por mudanças de atitudes.

PAINEL 1 - USO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DO TAC

Moções

Proposta: O Comitê, deverá criar uma Câmara específica para tratar dos aspectos relacionados ao monitoramento econômico, social e ambiental da implantação do TAC.

Proposta: Promover uma reunião entre o Comitê e suas Câmaras e os técnicos da Epagri que estão utilizando a metodologia de indicadores para que estas auxiliem na escolha dos indicadores.

Que escolhidos os indicadores, a Promotora e a FATMA tenham esses como referenciais para as outras regiões do estado que queiram implantar o TAC.

Recomendações

Proposta: Implementar e otimizar o modelo já praticado na região do sistema integrado de suínos com a piscicultura.

Sugestão ou atividade para implementação: O modelo do sistema suínos/peixes permite integrar 60 a 80 suínos por hectare de área alagada.

Proposta: Propõe-se que a Epagri, através do programa de microbacias, amplie para a área do TAC da suinocultura o número de bacias monitoradas.

Sugestão ou atividade para implementação: Solicitar a Epagri para que amplie o número de bacias (microbacias a serem monitoradas na região do TAC).

Proposta: Recomendo a elaboração de um projeto e sua execução pelo comitê operacional, objetivando avaliar a efetividade do TAC na região. Este projeto deverá abranger indicadores ambientais, econômicos e sociais.

O financiamento para execução do projeto deverá ser buscado junto a agências de fomento (FAPESC) e signatários do TAC.

Sugestão ou atividade para implementação: O projeto deverá ser redigido e estar financiado até abril de 2006, assim, a Câmara de Monitoramento deverá ser formada após este evento para iniciar os trabalhos quanto a este.

PAINEL 2 - IMPLANTAÇÃO DE AGROFLORESTAS E RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES

Moções

Proposta: Que o modelo do PNMA II seja analisado pelas entidades signatárias do Termo para a recuperação da mata ciliar.

Proposta: Buscar recursos humanos, materiais e financeiros para pesquisar, estudar e concluir sobre a legislação ambiental quanto a distância da mata ciliar das margens dos cursos de água para a realidade de SC.

Proposta: Que o governo do Estado desenvolva um programa de recuperação das matas ciliares. Para ser implantado em todas as propriedades de Santa Catarina.

Recomendações

Proposta: Em torno dos viveiros de piscicultura não deverá ter nenhum sombreamento que venha a impedir o fluxo de energia solar ao sistema.

Sugestão ou atividade para implementação: Plantar e conservar ao longo do viveiro de peixe somente gramíneas.

PAINEL 3 - REVISÃO DE PARÂMETROS TÉCNICOS AMBIENTAIS DA SUINOCULTURA

Moções

Proposta: Que o Comitê, em conjunto com os signatários do TAC, façam a sua parte a respeito, de modo concreto e realístico. Sistematizando, estratégias de articulação inter-institucional, capazes de “desfragmentar” as ações ambientais, ao nível de concepção, planejamento e execução.

Proposta: Que as instituições participantes e integrantes do Comitê e da cadeia produtiva da suinocultura, integrem e/ou participem efetivamente do processo de construção coletiva do ordenamento sustentável da suinocultura de Santa Catarina.

Proposta: Revisar e propor novos ou manutenção dos volumes produzidos, tempo de armazenamento e quantidade de dejetos aplicadas no solo em função da exportação de nutrientes pelas culturas.

Recomendações

Proposta: Propõe-se que o Comitê organize um documento com recomendações já validadas relacionadas as boas práticas de manejo dos dejetos.

Sugestão ou atividade para implementação: Organizar documento contendo as boas práticas de manejo dos dejetos na suinocultura.

PAINEL 4 - ANÁLISE DO TAC DO ALTO URUGUAI CATARINENSE E IMPLEMENTAÇÃO DO TERMO EM OUTRAS REGIÕES DO ESTADO

Recomendações

Proposta: Que o Comitê visando alcançar a adequação da legislação que se suponha necessária a resolução do TAC, promova a inauguração e desenvolvimento de um diálogo com as correntes alternativas do, assim denominado, movimento ambientalista brasileiro.

REALIZAÇÃO



Ministério da
Agricultura,
Pecuária e
Abastecimento



PATROCÍNIO



Ministério da
Ciência e
Tecnologia



APOIO

Comitê Regional da
Suinocultura AMAUC/
Consórcio Lambari