

# **GESTÃO AMBIENTAL NAS CADEIAS PRODUTIVAS DE SUÍNOS E AVES**

***Julio Cesar Pascale Palhares***

*Pesquisador III, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Suínos e Aves*

## **SUMÁRIO**

### **1. INTRODUÇÃO**

### **2. CONSIDERAÇÕES PARA PROMOÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL DAS CADEIAS SUÍNICOLAS E AVÍCOLAS.**

2.1. Diagnósticos das Cadeias Produtivas.

2.2. A Importância do *Benchmarking*.

2.3. Legislação Ambiental para a Suinocultura e Avicultura.

2.4. O Princípio da Co-Responsabilidade.

2.5. A ISO 14000 e a Gestão Ambiental no Meio Rural.

2.6. Boas Práticas de Produção (BPP).

2.7. A Mudança dos Sistemas Produtivos.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## **RESUMO**

O setor agropecuário atingiu um ponto em que aos benefícios econômicos e sociais devem ser adicionados os benefícios ambientais a fim de se garantir a sua continuidade, sendo isto possível pela utilização de ferramentas de gestão ambiental. Destaca-se que esta gestão não se deve limitar ao elo da cadeia constituído pelo elemento agroindústria, mas abrange-la como um todo, ou seja, desde o seu primeiro elo que são os produtores rurais até o último, constituído pelos consumidores. É fato que a gestão ambiental e conseqüente sustentabilidade das cadeias suínícolas e avícolas não pode querer ser atingida a partir de ações pontuais e isoladas em cada um dos elos das cadeias produtivas.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Avicultura, desenvolvimento sustentável, gestão ambiental, suinocultura

## 1. INTRODUÇÃO

A busca da sustentabilidade pelos vários setores de produção é uma tônica cada vez mais freqüente entre as cadeias produtivas nacionais. Mas os fatos demonstram que um dos grandes limitantes para se atingir esta tão almejada sustentabilidade é a conciliação dos interesses econômicos com os interesses sociais e ambientais. Considerando as cadeias produtivas de suínos e aves o impasse é o mesmo, atualmente estas são uma das responsáveis pelos saldos positivos da balança comercial brasileira e têm gerado altas lucratividades para as agroindústrias. Segundo a Associação Brasileira dos Exportadores de Frango, em 2002, o país atingiu a exportação recorde de 1,6 milhão de toneladas de carne de frango, representando receita de US\$ 1,4 bilhão. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína, o setor aumentou em 80% as exportações, atingindo 475 mil toneladas e US\$ 481 milhões, sendo que o seu faturamento cresceu 34% em relação ao ano de 2001 (MAPA, 2003).

Paralelo às vantagens econômicas, discute-se algumas desvantagens no âmbito ambiental e social, sendo que umas das principais diz respeito ao intenso processo de concentração da produção. Este processo tem causado a exclusão de pequenos e médios produtores destas cadeias produtivas e escasseado, em quantidade e qualidade, os recursos naturais, limitando a sua utilização pelos outros usuários. Machado (2003), observa que a produção suína de suínos destaca-se por representar 57,6% da nacional. A seguir vem a do Sudeste, com 19,4%, e a do Centro-Oeste, com 13,3%. O autor completa que, nos últimos anos, a atividade vem se deslocando para o Centro-Oeste, com significativas taxas de expansão, seja pela maior participação dos planteis tecnificados, seja pelos constantes ganhos de produtividade.

Esta concentração tem benefícios econômicos, principalmente, relacionados à logística de transporte de produtos e insumos e à conciliação das zonas produtoras de grãos, basicamente milho e soja, com as produtoras de suínos e aves. Mas as ciências ambientais já demonstraram, por diversas vezes, que os ambientes apresentam capacidades diferenciadas de utilização e quando estas não são respeitadas, tem-se como resultados impactos ambientais negativos e conseqüente degradação da qualidade ambiental. Cabe às sociedades, definir tecnicamente qual o limite de uso do ambiente no qual esta se insere e, compatibilizar este limite com suas aspirações econômicas e sociais. De acordo com Neumann & Loch (2002), o rural se caracteriza justamente por apresentar características ecológicas espaciais muito distintas, sendo que determinada solução pode apresentar resultados completamente diversos quando variam essas características, o que torna impossível propor soluções ambientais padronizadas. Saraceno (1997), conclui que a noção de rural deveria ser estritamente territorial ou espacial, não podendo ser identificada como um setor de atividades.

A solução para esse impasse não passa pelo processo de se procurar culpados entre os diversos atores destas cadeias produtivas e não deve ser conduzida de uma forma ideológica. As soluções existem, sendo que todas estas devem estar inseridas em programas de Gestão Ambiental com uma visão sistêmica das cadeias, onde o princípio da responsabilidade, pela resolução dos problemas ambientais, esteja internalizado por todos os atores. Estes atores compreendem os produtores rurais, os fabricantes de insumos e equipamentos, as agroindústrias e cooperativas, os distribuidores e comerciantes, os consumidores e os órgãos públicos. Portanto, a sustentabilidade da suinocultura e da avicultura é o fim, sendo que a Gestão Ambiental é o meio para que esta seja atingida. De acordo com Saraiva & Correia (2002), a gestão ambiental é uma área do conhecimento que tem tido grande desenvolvimento nas últimas duas décadas. Além de ser um tema atual, assume-se cada vez mais como uma das mais poderosas ferramentas de qualidade, excelência e gestão da imagem para uma

organização. A gestão ambiental, não só, sustenta parte da responsabilidade da organização perante a sociedade, como, também, é um fator crítico de competitividade.

Apesar das cadeias produtivas de suínos e aves serem as mais tecnificadas produções zootécnicas de nosso país, ou seja, existe um padrão produtivo em termos de genética, arraçamento, manejo e instalações. As variáveis no meio rural são muitas, sendo estas variáveis de caráter ambiental, econômico e social. O Brasil possui em seu território diferentes condições climáticas, vários tipos de solo, diferenciadas condições hídricas, o nível de instrução dos produtores rurais parte de um grau de analfabetismo até o nível superior, encontra-se zonas onde a estrutura agrária é familiar e outras onde predomina as grandes propriedades, a capacidade de investimento na propriedade também é muito diferenciada, entre outros. Com isto, todos estes fatores devem ser considerados no delineamento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para estas cadeias, não se deve incorrer no erro que exista um sistema ideal, mas que estes devem ser elaborados, respeitando-se as particularidades de cada região produtora.

Um outro erro freqüente é que os sistemas de gestão, geralmente, são delineados para uma agroindústria ou uma fábrica produtora de insumos. Esquece-se que estas são altamente demandantes de matéria prima advinda do campo e que em um verdadeiro sistema de gestão os fornecedores devem ser conscientizados e auxiliados para que produzam seu produto de forma ambientalmente correta. A solução dos problemas ambientais da agropecuária não será alcançada por um ator, individualmente, mas, sim, por todos os atores a partir de um compromisso permanente com o desenvolvimento sustentável.

O objetivo deste artigo é propor uma reflexão de como um Sistema de Gestão Ambiental poderá ser viabilizado para as cadeias produtivas de suínos e aves.

## **2. CONSIDERAÇÕES PARA PROMOÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL DAS CADEIAS SUINÍCOLAS E AVÍCOLAS.**

Devido às várias realidades, estruturas, interesses e formas de pensar, intrínsecas à produção de suínos e aves, antes de se propor diretrizes para a gestão ambiental e, mais do que propor, fazer com que estas diretrizes tornem-se realidade a fim de, realmente, se mitigar os problemas ambientais destas cadeias produtivas, algumas considerações devem ser feitas sobre pontos cruciais para o entendimento do presente e planejamento do futuro.

### **2.1. Diagnósticos das Cadeias Produtivas.**

Realizando-se uma análise, observa-se que muito recurso financeiro já foi investido no sentido de se conhecer as realidades produtivas das cadeias de suínos e aves. Frente a isso, questiona-se: Por quê muito pouco foi feito em termos de mudanças? Não existe uma resposta única para esta questão, mas, sim, várias repostas, as quais nos auxiliam no entendimento da realidade vigente.

Historicamente, os diagnósticos e pesquisas foram e estão sendo realizados por instituições públicas, centros de pesquisa e universidades, os quais têm comprovada competência científica para gerar dados, mas sempre foram caracterizados por um distanciamento da sociedade como um todo. Como estas duas cadeias produtivas têm uma presença marcante das agroindústrias, principalmente através dos sistemas de integração, não há como se implementar novas políticas de desenvolvimento sem a participação destas. Portanto, não basta a execução de diagnósticos, com uma enorme quantidade de dados, se na geração destes não houve a participação de todos os atores da cadeia produtiva, principalmente aqueles identificados como os detentores do capital pelos produtores, ou seja, não houve o

comprometimento com as mudanças. Cabe ressaltar que, em certos momentos, o setor agroindustrial realizou alguns diagnósticos, mas estes podem ser considerados incompletos por conterem somente dados produtivos e/ou não estarem baseados em um método.

Uma outra falha na caracterização das realidades produtivas é que estes diagnósticos foram e estão sendo gerados em tempos e espaços diferentes sem a preocupação de inter-relacionamento dos dados. É comum se delinear um novo diagnóstico, pois os dados do anterior estão muito desatualizados; ou não são confiáveis metodologicamente; ou já não exprimem a nova realidade, etc. O setor público tem um papel fundamental neste sentido, pois poderia propor uma metodologia nacional para caracterização da suinocultura e avicultura, muito mais completa que um simples censo, sendo que a partir desta metodologia, qualquer instituição poderia caracterizar sua região e propor a gestão ambiental mais adequada. Esta uniformização também proporcionaria uma visão do desenvolvimento das cadeias no tempo e no espaço e a partir disto políticas poderiam ser delineadas, baseadas em dados sólidos. Esta metodologia também viabilizaria a troca de informações entre os vários atores territoriais, sendo que o estabelecimento de canais de comunicação e de troca de informações é fundamental para uma gestão.

A noção de sustentabilidade postula que a construção dos diferentes mecanismos de gestão e desenvolvimento ocorra através de situações específicas da realidade, como forma de produzir “respostas” adequadas às condições singulares. Nesse sentido, é necessária a tomada de consciência de que grande parte dos problemas de gestão ambiental decorre de um conhecimento insuficiente das condições e modalidades de produção existentes, bem como da conseqüente inadequação dos mecanismos e instrumentos de gestão propostos aos agricultores (Neumann & Loch, 2002).

Devido à grandeza deste diagnóstico, o poder público atuaria como um fornecedor da metodologia e demandador-centralizador da informação. Destaca-se que não há como uma instituição ser a responsável pelo fornecimento das características ambientais, sociais, econômicas e produtivas, devendo-se respeitar a competência e identidade de cada instituição, demandando os dados que lhe forem peculiares, sendo assim, este diagnóstico teria como característica o fato de ser gerado de forma multinstitucional. Com isto, automaticamente, ter-se-ia um panorama da produção de suínos e aves no país e iniciativas poderiam ser tomadas.

Apesar de se tratar das cadeias de suínos e aves, estas têm íntima relação com outras cadeias agroindustriais como as de milho e soja, principais insumos e influenciadores do custo de produção destes animais, e quando se pensa no manejo dos dejetos e resíduos da suinocultura e avicultura, este é praticamente impossível de ocorrer sem a parceria de outras cadeias animais e vegetais. Assim, além de se conhecer, profundamente, as produções de suínos e aves, é necessário conhecer e detectar os pontos de inter-relacionamento destas com outras cadeias produtivas.

## 2.2. A Importância do *Benchmarking*<sup>1</sup>

Um resultado que será gerado pelos diagnósticos é a detecção de propriedades e agroindústrias modelo de gestão ambiental. Estas devem ser consideradas como fornecedoras de subsídios técnicos e práticos e balizadoras na implantação de outros modelos de gestão.

<sup>1</sup>*Benchmarking* é uma técnica de estudo das melhores práticas, seja dentro da própria organização, em um competidor ou em uma indústria diferente, para permitir à organização adotá-las ou aprimorá-las.

Deve-se ter muito cuidado de como estas experiências serão utilizadas devido à variabilidade observada no meio rural. Onde a simples transposição de um modelo validado de uma localidade para outra não deve ser tida como garantia de sucesso. Muitos casos corroboram a existência deste tipo de erro nas cadeias agropecuárias, seja pela importação de tecnologias e processos de outros países e/ou transferência de modelos de uma região nacional para outra, sem se ter respeito às variáveis culturais, econômicas, produtivas e ambientais da região receptora.

Não há como se delinear uma gestão de igual conteúdo para as regiões Sul e Centro Oeste do país, pois na primeira a estrutura agrária está baseada na mão-de-obra familiar e na segunda predomina as grandes propriedades com mão-de-obra contratada. Considerando-se estas características e outras importantes no delineamento do modelo, pode-se, a partir de uma experiência de sucesso sulista, elaborar-se um planejamento para a região Centro-Oeste desde que suas peculiaridades estejam contempladas no novo modelo. Um exemplo de característica a ser considerada seria as diferentes visões ambientais que imperam nas duas regiões. A consciência ambiental está muito mais presente no Sul, devido à todo um histórico de desenvolvimento e degradação do ambiente, esta consciência está internalizada desde o pequeno produtor até o grande empresário, pois ambos estão sendo limitados em suas atividades. Destaca-se que isso não significa que os problemas ambientais estejam resolvidos, pois os interesses difusos são muito presentes nas discussões e não há um comprometimento de todos os atores das cadeias para o solucionamento das questões. Mas, sem dúvida, esta região tem muito a cooperar com a gestão ambiental suinícola e avícola.

No Centro-Oeste observa-se que a visão que ainda predomina é a desenvolvimentista, baseada no pilar econômico. Os antigos discursos de geração de renda e emprego como justificativa para a vinda de complexos industriais e concentração da produção ainda são muito presentes, mas a história já mostrou que este tipo de desenvolvimento vai contra os conceitos de sustentabilidade e manutenção da qualidade ambiental. As soluções para os problemas ambientais nesta região, certamente, são muito mais fáceis de serem alcançadas do que na região Sul, onde predomina ações corretivas e não preventivas. Como o Centro-Oeste está se desenvolvendo, ainda pode optar por que tipo de desenvolvimento ele quer para garantir o seu futuro, determinando qual o horizonte deste futuro. Para isto ele deve aprender com a experiência sulista, criando seus próprios modelos de gestão.

Mesmo antes deste diagnóstico, já se tem conhecimento de casos de sucesso em propriedades rurais e agroindústrias, desta forma, deve-se antes da tomada de decisões e iniciativas, analisar estas experiências, detectando, principalmente seus erros, para que os modelos a serem propostos apresentem maior eficiência e eficácia.

### 2.3. Legislação Ambiental para a Suinocultura e Avicultura.

A legislação ambiental brasileira é considerada uma das melhores do mundo, cita-se como exemplo a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº. 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Mas não existe em âmbito nacional, leis que tratem especificamente das questões ambientais da suinocultura e avicultura, isto somente é verificado em alguns Estados como é o caso de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná. O que se tem observado, analisando-se as legislações de cada Estado, é que não existe um padrão legal para a quantidade de dejetos de

suíno ou cama de aviário que pode ser aplicada no solo, qual as concentrações que um efluente de suinocultura pode ter para ser descartado em rios ou qual os padrões que um efluente de processo deve ter para ser descartado em um corpo d'água natural e/ou na rede de esgoto. Destas diferenças decorrem vários problemas.

Como no passado a produção de suínos e aves estava concentrada na região Sul do país não havia razões para se legislar sobre isso em nível nacional, desta forma, conforme o desenvolvimento destas atividades, cada Estado sulino foi elaborando a sua legislação. Há alguns anos estas atividades também se desenvolveram na Região Sudeste e, atualmente, verifica-se uma grande onda de desenvolvimento na Região Centro-Oeste. Sendo as legislações ambientais muito diferentes ou ausentes em alguns Estados, isto acaba tendo um papel incentivador para as agroindústrias estabelecerem-se nos Estados onde a legislação é menos exigente ou simplesmente não existe. Observa-se que, em alguns casos, além da falta de legislação, os municípios oferecem incentivos ambientais como área, recursos hídricos, entre outros, aumentando a gravidade do problema ambiental.

Estes fatos demonstram que a Federação deve viabilizar uma legislação federal para o manejo ambiental da suinocultura e avicultura, isto possibilitará a equidade entre os Estados e o delineamento de Sistemas de Gestão mais precisos.

Um ponto comum entre todas as legislações estaduais, principalmente referentes à suinocultura, é que estas são incentivadoras da aplicação dos dejetos ou lodos de tratamento no solo. Quanto a isso existem dois erros. Primeiro, qualquer legislação que se disponha à legislar sobre a aplicação de resíduos no solo, o deve fazer considerando a carga de nutrientes e não o volume a ser aplicado, pois em um mesmo volume existem diferentes concentrações de Nitrogênio, Fósforo, Potássio, entre outros, sendo estes os elementos causadores de poluição e contaminação. Uma legislação nacional que estipulasse o volume de dejetos a ser aplicado, incorreria em impactos ambientais negativos, pois as diferentes características de solo e culturas não estariam sendo consideradas. Assim, nas legislações deve estar contido a exigência de um Plano de Manejo de Nutrientes para as propriedades e agroindústrias. O segundo erro, diz respeito à consideração de que todos os resíduos produzidos poderão ser aplicados no solo, mas a suinocultura e a avicultura não são as únicas atividades produtivas a gerar resíduos, existem as centenas de outras atividades rurais e urbanas, e, se, todas, tiverem a mesma diretriz do solo como receptor universal, em poucos anos estar-se-á tendo uma competição por solos passíveis de receber matéria orgânica.

Segundo um outro ponto, muito presente nas legislações, é que estas têm nos sistemas de tratamento uma solução para os efluentes líquidos e resíduos sólidos das atividades. Existem vários sistemas de tratamento passíveis de serem utilizados pelos produtores e agroindústrias, de diferentes custos mas comum à todos estes é a necessidade de mão-de-obra treinada para manejá-los e a grande maioria dos produtores não dispõe de capital para investimento nestes sistemas. O foco em sistemas de tratamento vai contra os princípios da normalização ISO 14000. Nesta, está claro que o foco deve ser na geração do resíduo, ou seja, produtores e agroindústrias devem otimizar seus manejos e processos para que se gere menores quantidades de efluentes e resíduos com menores cargas de elementos, consequentemente, isto viabilizará economicamente o tratamento. O foco em sistemas de tratamento é uma visão das ciências da engenharia, as quais iniciaram os trabalhos referentes ao manejo ambiental, mas que não está de acordo com os preceitos da gestão ambiental e do desenvolvimento sustentável.

Ter como ponto de preocupação os sistemas de tratamento faz parte de uma atitude corretiva e não preventiva, sendo esta uma das grandes causadoras dos problemas ambientais vigentes.

Enquanto a gestão ambiental se resumir à sistemas de tratamento, pouco irá se evoluir rumo à sustentabilidade. A análise da legislação ambiental vigente no Brasil e em Santa Catarina, apresentada por Lindner (1995), trata da descrição da normalização sobre novas instalações e dos padrões de lançamento de despejos, ou seja, da regulação da atividade ao nível da produção. Não se preocupando com alteração do ânimo corretivo da legislação em favor de uma ênfase preventiva, que deveria contemplar, entre outras ações, a elaboração de um plano básico de desenvolvimento regional e de um zoneamento ecológico-econômico.

De acordo com a NBR ISO 14004 a política ambiental de uma organização pode declarar comprometer-se com: a minimização de quaisquer impactos ambientais adversos significativos de novos desenvolvimentos, pela adoção de planejamento e procedimentos de gestão ambiental; desenvolvimento de procedimentos para avaliação de desempenho ambiental e indicadores associados; incorporação da abordagem do ciclo de vida; *concepção de produtos de modo a minimizar seus impactos ambientais nas fases de produção, uso e disposição*; *prevenção da poluição, redução de resíduos e do consumo de recursos (materiais, combustível e energia) e, quando viável, comprometimento com a recuperação e reciclagem ao invés da disposição*, educação e treinamento; compartilhamento de experiências na área ambiental; envolvimento das partes interessadas e comunicação com elas; trabalho no sentido do desenvolvimento sustentável; encorajamento do uso de um sistema de gestão por fornecedores e prestadores de serviços.

É importante ressaltar, que a existência de uma legislação ambiental não deve ser vista como algo que viabilize a exclusão dos produtores rurais e o agravamento dos problemas sociais nas cidades, ou que aumente o custo de produção dos produtos em decorrência dos investimentos que a agroindústria deve realizar em sistemas de gestão. Pelo contrário, a legislação ambiental é inclusiva, pois a partir do momento que se tiver propriedades legalizadas, a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais estará garantida e como estes são fundamentais para o desenvolvimento destas produções a existência de recursos naturais, em quantidade e qualidade, proporcionará a manutenção do homem no campo. O aumento da consciência ambiental pelos consumidores é um fato que tende, cada vez mais, estar presente nos padrões de qualidade que estes irão exigir, desta forma, empresas que têm iniciativas em realizar programas de gestão ambiental poderão utilizar isso como uma forma de valorização de seus produtos. Segundo Giordano (2000), o gerenciamento de negócios exercido de forma tradicional utiliza-se dos seguintes instrumentos de gestão: pesquisa de marketing, avanços científicos tecnológicos, controle financeiro e de qualidade, relações comerciais e promoções. A nova variável recém introduzida é o meio ambiente e, principalmente, os impactos ambientais resultantes da fabricação, gerenciamento e processos de comercialização mensurados por cientistas, agências governamentais, ambientalistas de base, investidores e o público consumidor.

Atualmente, uma outra exigência dos consumidores é a questão da responsabilidade social das indústrias, esta responsabilidade também deve ser entendida como ações que esta agroindústria está desenvolvendo para manter seus integrados/fornecedores no meio rural, sendo que estas ações compreendem a viabilidade ambiental dos produtores.

Pode-se dizer, que existe um consenso de que certos índices e valores estipulados por algumas legislações ambientais estaduais devem ser revistos, mas isto não deve ser entendido como um afrouxamento da legislação, e, sim, como um aprimoramento.

#### 2.4. O Princípio da Co-Responsabilidade.

A CNI considera essencial que as indústrias, fundamentadas no conceito de desenvolvimento sustentável, desenvolvam suas atividades compromissadas com a proteção do meio ambiente, a saúde, a segurança e o bem estar dos seus trabalhadores e das comunidades. Em sua Declaração de Princípios da Indústria para o Desenvolvimento Sustentável no seu décimo artigo declara como compromisso, “incentivar o desenvolvimento e o fornecimento de produtos e serviços que não produzam impactos inadequados ao meio ambiente e à saúde da comunidade” (CNI, 2003).

Observa-se que a palavra “comunidade” é uma tônica nas definições e conceituações da CNI. Considerando-se este fato, pode se iniciar uma discussão de qual a responsabilidade da empresa pelo impacto ambiental originário da geração da matéria-prima que esta utiliza. Existem três situações bem definidas nas cadeias agroindustriais: na primeira a agroindústria gera sua própria matéria-prima e, normalmente, neste caso nota-se que esta empresa se preocupa e se responsabiliza pelas questões ambientais envolvidas nesta geração; em uma segunda situação a agroindústria adquire a totalidade da matéria-prima de produtores rurais e, normalmente, nesta situação observa-se que esta não se considera responsável pelos impactos ambientais advindos desta produção; um terceiro ordenamento, sendo o que predomina nas cadeias produtivas de suínos e aves, é uma fusão dos citados acima, ou seja, a agroindústria tanto produz matéria-prima, como adquire esta de produtores em um sistema denominado de integração. Até o momento, é uma característica dos sistemas de integração que o passivo ambiental da produção é uma responsabilidade do produtor.

Mas se a indústria deve prezar pelo desenvolvimento sustentável da comunidade esta não é responsável pela potencial degradação dos recursos naturais que as suas matérias-primas podem causar, ou seja, não deveria existir uma co-responsabilidade entre produtores e agroindústria para viabilização ambiental da produção? Pois se esta viabilização não ocorrer isto irá prejudicar a saúde da comunidade e do ambiente, sendo que os seus funcionários também estão inseridos nestes, o que estaria contrário aos conceitos da própria CNI. Atualmente, o produtor não está conseguindo responsabilizar-se sozinho pelo ambiente que o cerca, visto os diversos problemas ambientais comuns nas zonas de produção de suínos e aves. Cabe destacar, que esta co-responsabilidade não deve ser somente de produtores e agroindústrias, mas também de governos, fabricantes de insumos, consumidores e sociedade como um todo, mas a maior parte desta cabe a estes dois agentes das cadeias.

Considerando os objetivos de um SGA que podem incluir comprometimentos para: reduzir os resíduos e o esgotamento de recursos; reduzir ou eliminar a liberação de poluentes no meio ambiente; projetar produtos de modo a minimizar seus impactos ambientais nas fases de produção, uso e disposição; *controlar o impacto ambiental das fontes de matérias-primas*; minimizar qualquer impacto ambiental adverso significativo de novos empreendimentos; e promover a consciência ambiental entre os empregados e a comunidade. O objetivo referente às fontes de matérias-primas pode ser um dos pilares para resolução dos problemas ambientais da suinocultura e avicultura.

De acordo com Lindner (1995), um aspecto a ressaltar da coleção legal referente à produção de suínos confinados é que a responsabilização e penalidades são dirigidas exclusivamente aos produtores; não há referências, por exemplo, a uma co-responsabilidade das cooperativas e indústrias “integradoras”. Consideradas as reconhecidas dificuldades estruturais dos órgãos de meio ambiente para efetuar uma rotina freqüente de fiscalização e controle ao nível individual de propriedade, as mudanças deveriam ser apoiadas pela revisão do aparato legal já existente com base na aplicabilidade da definição de poluidor prevista no inciso IV, do artigo 3º, da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938): “*poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividades*



*causadoras de degradação ambiental*”, o que para o caso das indústrias e cooperativas “integradoras”, tornaria razoável a interpretação de que elas são diretamente responsáveis pela eventual poluição causada pelas suas instalações industriais e indiretamente pelo despejo de dejetos suínos pelos seus produtores “integrados”, o que introduziria compulsoriamente nas suas estratégias a busca da resolução do problema.

Em algumas cadeias industriais, como a de pilhas e baterias, existe a responsabilidade das indústrias produtoras em recolher estes resíduos, dispondo-os e/ou tratando-os da melhor forma. Este mesmo princípio poderia ser aplicado para produção de suínos e aves, mas de uma forma inversa, ou seja, as questões técnico-ambientais, de redução dos impactos ambientais e tratamento dos resíduos e dejetos poderia também ser absorvida pela integradora. Esta responsabilidade abrangeria até mesmo um programa de redistribuição da produção ou realocação de instalações, após estudos sólidos que comprovassem tais necessidades.

Com isto, as unidades produtoras seriam inseridas no programa de gestão das agroindústrias e a gestão ambiental do meio rural seria potencializada. Não se trata aqui de defender um paternalismo da agroindústria para com o produtor, mas, sim, de estabelecer uma parceria entre estes dois elos, sendo que nesta se contemplaria o aporte técnico e legal e nos casos, realmente necessários, o auxílio financeiro, por parte da agroindústria, para resolução dos problemas.

Esta responsabilidade da agroindústria para com a geração da matéria-prima pode ser cobrada, pois esta foi responsável pela estrutura produtiva vigente, altamente concentradora da produção, responsabilidade esta que pode ser dividida com os poderes públicos, em todas as suas esferas, pois estes também pactuaram com este sistema. A concentração tem diversos benefícios como a melhoria da logística de transporte de matérias-primas e produtos, mas tem como principal malefício a degradação ambiental devido a concentração de cargas poluidoras, sendo que este passivo deve ser dividido com todos que participam da produção. A região do Oeste Catarinense é um exemplo deste processo de concentração pois, como consequência, a região apresenta um alto índice de poluição hídrica, o que começa a se tornar um limitante ao desenvolvimento de várias atividades econômicas. Há, também, os problemas referentes à poluição atmosférica e do solo (Palhares et al., 2002).

Em recente lançamento de seu programa de gestão ambiental a Sadia S.A., unidade de Concórdia-SC, comprometeu-se entre outras ações a: utilizar racionalmente os recursos naturais, conscientizar todos os envolvidos em seus processos e contribuir com a conscientização da comunidade (DAL PIAZ, 2003).

Entende-se que esta conscientização de “todos os envolvidos em seus processos” englobe os integrados, desta forma, a empresa poderia, através de seus profissionais de fomento, disponibilizar técnicas de manejo ambientalmente mais corretas. Estas poderiam abranger a utilização de rações, fornecidas pela integradora, com uma maior capacidade de absorção dos nutrientes pelos animais, o que diminuiria o teor destes nas fezes e urina; otimização da utilização dos recursos naturais nas propriedades, isto abrangeria o que o SGA denomina como “utilizar racionalmente os recursos naturais”, principalmente, o uso da água para higienização e do solo como receptor de adubos orgânicos; elaboração e/ou redimensionamento de sistemas de tratamento para resíduos e dejetos; desenvolvimento de programas de conscientização para preservação da saúde dos indivíduos, protegendo-os contra os riscos da produção, entre outras atividades que contribuiriam para a melhoria ambiental da produção e conscientização da comunidade.

Destaca-se que esta co-responsabilidade deve ocorrer em dois caminhos. O primeiro está relacionado aos problemas de cunho emergencial. Já é um fato, em áreas de concentração de

unidades animais, a degradação da qualidade das águas e solos e a limitação de expansão destas e outras atividades econômicas devido à escassez de recursos naturais em quantidade e/ou qualidade. Nestes casos, deve-se implementar ações pontuais, a fim de se frear o processo degradatório para posteriormente ocorrer a recuperação dos ambientes, apesar destas ações serem pontuais elas devem ser analisadas e viabilizadas em um contexto sistêmico. Estes problemas emergenciais demandam um envolvimento da agroindústria com o integrado, pois são originados nas unidades de produção. O segundo caminho, no qual a co-responsabilidade deve ser de todos os atores das cadeias produtivas, está relacionado ao que deve ser iniciado no momento para que estas cadeias se perpetuem como grandes geradoras de divisas e inclusão social, mas sem possuir um passivo ambiental. Neste sentido, a visão deve ser a longo prazo, pois a necessidade de mudança das estruturas produtivas já é uma conclusão, cabendo aos diversos co-responsáveis decidir quais, como e qual o limite de tempo para estas mudanças serem implementadas. Estas mudanças devem visar a integralidade dos problemas e a viabilização da produção de suínos e aves nas atuais e novas áreas passíveis de produção.

A resolução dos problemas ambientais causados pela produção de suínos e aves não será alcançada por ações independentes e emergenciais caracterizadas pelo cunho pontual e de curto prazo. O envolvimento de todos os agentes que compõem as cadeias produtivas, estando estes, realmente, comprometidos com a resolução dos problemas, proporcionará ações estruturais e preventivas.

## 2.5. A ISO 14000 e a Gestão Ambiental no Meio Rural.

Desde o aparecimento das normas para implantação de programas de qualidade e gestão ambiental que estas tornaram-se objetivos a serem alcançados pelas diversas indústrias. Muitas vezes estas empresas têm como incentivo, para busca destas normas, a cobrança do público consumidor, que a cada dia exige maior qualidade dos produtos e comprometimento ambiental e social.

Pode-se discutir a questão da “verdadeira consciência” ambiental destas empresas, pois ao que parece a implantação de um SGA está, muitas vezes, aliado à se criar um diferencial de competitividade dos produtos destas no mercado e não a uma real preocupação ambiental da instituição. Neste sentido, a mudança das empresas em relação ao meio ambiente não resulta de uma consciência ideológica mas “por vislumbrar oportunidades de negócio e assim, antecipar-se à legislação ambiental significaria obter uma vantagem competitiva no mercado (Sanches, 1997). Portanto, prevaleceria entre os empresários a racionalidade econômica e não ecológica por trás da mudança de atitude. De acordo com Andrade et al., (2000), nos anos 80, os gastos com proteção ambiental começaram a ser vistos, pelas empresas líderes, não primordialmente como custos, mas como investimentos no futuro e, paradoxalmente, como vantagem competitiva. A atitude passou de defensiva e reativa para ativa e criativa.

Não se trata de criticar esta situação, pois se o meio ambiente é o foco, a implantação de um SGA irá proporcionar qualidade ambiental e todos poderão usufruir disto. O desenvolvimento de consciência é um processo a longo prazo, sendo que quando se chega a esta tem-se a certeza que as transformações e resultados irão se perpetuar no tempo. Cabe aos técnicos, durante a implantação dos sistemas de gestão, cultivar esta consciência, assim, a partir de um dado momento a empresa poderá administrar suas questões ambientais de forma autônoma, sem a necessidade de um constante apoio externo.

Sabe-se que as normalizações ISO foram elaboradas para os ambientes industriais, mas paralelo a todos estes processos de certificação, também se discute a busca pelo

desenvolvimento sustentável, a melhoria da qualidade de vida e a saúde ambiental, entre outros. Como alcançá-los, normalizando somente um elo da cadeia produtiva, a indústria? Como as propriedades rurais, potenciais geradoras de impactos ambientais, se localizarão neste processo? A norma ISO 14000 não pode ser simplesmente aplicada em uma propriedade rural pelo simples fato de sua estrutura não contemplar as particularidades destas unidades produtoras.

Segundo a NBR ISO 14004, é recomendável que uma organização implemente um sistema de gestão ambiental eficaz para ajudar a proteger a saúde humana e o meio ambiente dos impactos potenciais de suas atividades, produtos ou serviços, e para ajudar a manter e aprimorar a qualidade do meio ambiente. Pode-se entender os vários conceitos prescritos na norma como “proteger a saúde humana e o meio ambiente” como uma atitude de âmbito sistêmico, ou seja, não somente a saúde dos funcionários da empresa, mas também da sociedade que a cerca.

Os consumidores também têm um papel fundamental nesta gestão agropecuária, pois para se viabilizar ambientalmente a produção existem custos, sendo que alguns deles devem ser repassados aos consumidores. A pergunta que se faz é: estão estes dispostos a pagar por produtos ambientalmente mais corretos? Sabe-se que já existe um segmento do mercado consumidor que preza pela qualidade dos produtos consumidos, esta qualidade chega até as questões sociais, onde produtos oriundos da agricultura familiar têm preferência. Mas este mercado consumidor ainda não é grande o bastante para absorver todos os custos envolvidos, ou seja, deve-se desenvolver estes mercados, conscientizando e viabilizando economicamente os consumidores para darem preferência aos produtos gerados por agroindústrias e produtores que contemplam as questões ambientais. Isto também atuaria como um incentivo à busca da normalização pelas empresas, desta forma, potencializar-se-ia um ciclo no qual a consciência do mercado consumidor conduz as empresas à busca pela ISO 14000, esta faz com que se melhore as condições ambientais da produção, abrindo-se mais mercados e conscientizando-se mais consumidores.

Segundo Andrade et al. (2000), dados recentes evidenciam que a tendência de preservação ambiental e ecológica por parte das organizações deve continuar de forma permanente e definitiva, e os resultados econômicos passam a depender cada vez mais de decisões empresariais que levem em conta que: não há conflito ente a lucratividade e a questão ambiental; o movimento ambientalista cresce em escala mundial; clientes e comunidade em geral passam a valorizar cada vez mais a proteção do meio ambiente; a demanda, e portanto, o faturamento das empresas passa a sofrer cada vez mais pressões e a depender diretamente do comportamento dos consumidores que enfatizarão suas preferências por produtos e organizações ecologicamente corretas.

Observa-se que somente a normalização ISO 14000 não é suficiente para a desejável gestão ambiental do meio rural, mas ela pode atuar como a mola propulsora do processo, pois a partir de sua implantação nas agroindústrias, tendo os produtores, fornecedores de insumos e consumidores como parceiros, os problemas poderão ser resolvidos, não de uma forma pontual, mas sistêmica, onde todos os agentes destas cadeias produtivas estejam envolvidos. De acordo com Altieri (1999), há a necessidade de uma mudança radical na estrutura agropecuária, norteadas pela noção de que uma mudança ecológica não poderá ser promovida sem comparáveis mudanças nos níveis sociais, políticos, culturais e econômicos relacionados a esta estrutura.

## 2.6. Boas Práticas de Produção (BPP).

As questões abordadas neste artigo conduzem à reflexão de como se poderia iniciar a resolução dos problemas de gestão ambiental destas cadeias produtivas. Um dos métodos mais eficazes, com comprovações práticas em vários países do mundo, seria a partir do estabelecimento de Boas Práticas de Produção em Meio Ambiente (BPP-MA), voltadas à realidade brasileira.

Estas BPP-MA serviriam como um guia para a adequação dos sistemas produtivos já implementados, bem como para aqueles que virão a ser implantados, sendo possível de serem utilizadas pelas agroindústrias, integrações e produtores independentes. Ressalta-se que, o estabelecimento de BPPs não devem se restringir ao manejo ambiental, devendo ser estabelecidas para questões de manejo, nutrição, sanidade, pré-abate, abate e comercialização.

Apresenta-se um exemplo resumido de proposta de BPPs que poderia ser considerado na produção de aves. Destaca-se que os tópicos listados não contemplam toda a questão ambiental envolvida na produção, sendo que para a redação de uma BPP-MA seria necessário a participação efetiva de todos os atores envolvidos com a produção avícola.

- na implantação do aviário, é necessário efetuar uma avaliação ambiental, considerando a disponibilidade dos recursos naturais da propriedade e da bacia hidrográfica. Além disso, deve ser delineado um plano de gestão e monitoramento ambiental, caracterizando a severidade e probabilidade dos riscos ambientais para tomada de decisão;
- realizar avaliação dos riscos ambientais para o aproveitamento dos resíduos avícolas no solo, levando-se em consideração o uso anterior e a aplicação de adubos na terra, as características do solo, o tipo de cultura a ser implantada e o impacto do cultivo em áreas adjacentes (inclusive de terceiros);
- os resíduos devem ser armazenados e tratados em instalações apropriadas e perfeitamente dimensionadas a fim de atender aos princípios legais e anular os riscos de poluição e contaminação ambiental;
- realizar a coleta e disposição do lixo orgânico, inorgânico e veterinário de forma correta, providenciando recipientes próprios com tampa de segurança para armazenar as embalagens vazias de medicamentos, etc.;
- a mão-de-obra deve utilizar vestimentas e equipamentos adequados ao manejo de resíduos. As pessoas que manejam os sistemas de armazenamento e tratamento de resíduos devem passar por exames de saúde anualmente;
- a maquinaria utilizada no manejo dos resíduos deve ser mantida em boas condições, considerando-se, principalmente, sua manutenção e calibração.

## 2.7. A Mudança dos Sistemas Produtivos.

A cadeia produtiva da agroindústria é reconhecidamente um dos mais dinâmicos segmentos da economia brasileira. Responsável por parcela significativa das exportações do país, o setor lidera também as estatísticas de geração de empregos e de números de estabelecimentos industriais. Sabe-se, ademais, que os efeitos multiplicadores dos investimentos na atividade industrial são altamente expressivos. Poucas atividades econômicas, como a agroindústria, apresentam índices tão relevantes para fixação do homem no campo, agregam valor ao produto agrícola, utilizam tecnologias e equipamentos que independem do setor externo (MEC, 2000).

Analizando estas características da agropecuária, pode-se, em um primeiro instante, concluir que esta é uma cadeia altamente organizada, e que seus elos estão extremamente relacionados, sendo que as políticas públicas participam de forma intensa no desenvolvimento destas cadeias. Mas esta é uma conclusão simplista, pois, na prática, o país ainda carece de políticas agropecuárias sólidas, que não se limitem a serem políticas mercantilistas, que oferecem ao

mercado externo produtos que estão em alta e tratam o mercado interno como um simples receptor do que os importadores não consomem.

Um exemplo claro é a estrutura produtiva da suinocultura e avicultura. Tudo que há até o momento é produto da forma de pensar e agir da agroindústria suinícola e avícola. Desde o tipo de genética utilizada, passando pela formulação das rações e como os produtores se relacionam economicamente com sua produção, foi idealizado pela agroindústria com a aprovação dos diversos governos, os quais tinham como ênfase “o desenvolver a qualquer custo”. Pode-se afirmar que hoje a criação de suínos e aves é a única atividade pecuária, realmente, industrial deste país. Isto trouxe diversas vantagens como o desenvolvimento de regiões; a geração de empregos nas cidades e no campo; o desenvolvimento de outras atividades relacionadas à produção de suínos e aves, como a indústria de equipamentos e insumos; a oferta de proteína animal de ótima qualidade a um menor custo para a população, etc. Mas, atualmente, esta estrutura tem apresentado os seus passivos, compreendidos, principalmente, pela exclusão de pequenos e médios agricultores dos sistemas produtivos e pela degradação ambiental. Aliado a estes, a falta de políticas públicas e de participação do Estado nesta estrutura, formulando legislações quando necessário, participando como um órgão fiscalizador e determinando quando o interesse da sociedade deve prevalecer, resultou em uma série de problemas, entre os quais os ambientais.

A questão não se limita à realização de um balanço entre as vantagens e desvantagens desta estrutura para se decidir pela continuidade ou não dela, mas, sim, de se criar uma nova estrutura que compreenda as questões ambientais e sociais, pois estas até um passado recente, não eram consideradas nos modelos produtivos, tendo estes somente uma conotação econômica. A partir das diversas conferências mundiais; segundo o oitavo princípio da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento para atingir o desenvolvimento sustentável e a mais alta qualidade de vida para todos, os Estados devem reduzir ou eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo e promover políticas demográficas adequadas; o foco econômico não pode ser o único considerado, devendo qualquer estrutura a ser proposta ser viável nos três âmbitos, econômico, social e ambiental.

Não se pode, como muitos pensam, por desconhecer os novos referenciais teóricos e não possuir uma visão sistêmica, que poderá se dar sustentabilidade à estrutura vigente. Isto é impossível, justamente pelo fato de que esta foi delineada tendo como referencial o desenvolvimento econômico em detrimento dos outros dois. Com isto, a mudança é algo obrigatório, devendo os atores destas cadeias produtivas decidirem como essa será viabilizada, não tendo mais espaço para discussões referentes à necessidade destas mudanças. A não discussão da necessidade desta mudança se justifica na afirmação de Maskey (2001), o qual conclui que os EUA, com 6% da população mundial, detêm 40% do consumo anual de recursos do planeta. Neste contexto, os países devem diminuir suas demandas de consumo e alterar seus estilos de vida. Isto pode ser conseguido pela adoção de um novo sistema social e ambiental com novos valores e normas.

Para que esta mudança seja iniciada, o primeiro passo é fazer com que todos os atores envolvidos estejam dispostos a conversar e interagir, detectando objetivos comuns e iniciando o delineamento da nova estrutura produtiva.

A participação da agroindústria em todo esse processo é imprescindível, pois como ressalta Miranda (1997), o sistema de integração agroindustrial detém aproximadamente 85% do rebanho industrial. Em tal sistema, os produtores integrados responsabilizam-se em criar os suínos dentro de determinados padrões tecnológicos estabelecidos pelas integradoras que, por sua vez, comprometem-se a fornecer a assistência técnica, parte dos insumos e a receber a

totalidade da matéria-prima ofertada. Os formatos de integração possuem diferenças entre as diversas agroindústrias, mas, basicamente, são constituídos por produtores de ciclo completo e, desde o início dos anos 90, também por parceiros (produtores de leitões e terminadores).

Estas considerações compreendem ações que envolvem desde a unidade produtora, passando pela agroindústria, até iniciativas governamentais. Pelo exposto, fica claro que são imprescindíveis para se alcançar uma real gestão ambiental destas duas cadeias produtivas.

Mas existem alguns catalizadores que podem fazer parte do processo de mudança, os quais facilitarão a implementação destas considerações ao mesmo tempo que proporcionarão uma nova realidade à estrutura produtiva. Estes catalizadores estão inseridos, principalmente, em iniciativas da agroindústria e dos governos, ou seja, é necessário o comprometimento e disposição destes dois elos para um novo delineamento das políticas de produção e conseqüente gestão ambiental.

Os seguintes catalizadores poderiam ser considerados:

- estruturar um sistema de incentivos comerciais para os produtores e agroindústrias que produzirem de forma sustentável a fim de diferenciar seu produto daqueles produzidos com impactos ambientais e sociais e que, no presente, são remunerados da mesma forma;
- desenvolver um programa de etiquetagem de produtos a fim de proporcionar ao consumidor interno a escolha por produtos que satisfaçam suas aspirações ambientais e possibilitem aos importadores identificar os produtos de acordo com suas exigências de mercado consumidor;
- delinear uma proposta de isenção de alguns tributos aos produtores e agroindústrias que promoverem a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais, considerando que estas atitudes trarão benefícios a toda a sociedade. Ressalta-se que estes processos devem ser acompanhados por órgãos governamentais fiscalizadores;
- implementar programas de rastreabilidade dos produtos suínos e avícolas que considerem a possibilidade de rastreabilidade ambiental;
- estipular linhas de crédito para investimento em programas de gestão ambiental, sendo que a análise para aquisição dos recursos deve estar pautada em indicadores ambientais, econômicos e sociais;
- viabilizar uma proposta de seguro ambiental rural para que as variáveis ambientais, as quais podem contribuir para dificultar o manejo das unidades produtivas, sejam consideradas no processo e os produtores e agroindústria estejam protegidos contra estas;
- reformular a estrutura de fiscalização vigente, proporcionando a esta o desenvolvimento de suas atividades, desenvolvendo na sociedade a noção de eficiência e respeito pelo seu trabalho;
- desenvolver campanhas de conscientização dos consumidores, explicitando a importância por se adquirir produtos produzidos de forma sustentável. Caso estes produtos apresentem um maior custo, os governos devem atuar também na viabilidade econômica destes consumidores;
- reestruturar o sistema de extensão rural do país, pois este é fundamental para transferência e monitoramento de tecnologias ambientais para os produtores;
- incentivar o desenvolvimento de programas de educação ambiental pelos diversos organismos sociais, os quais teriam como público-alvo, principalmente, os produtores rurais.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se concluir que a promoção da gestão ambiental das cadeias produtivas de suínos e aves não é algo que se possa ter sem uma profunda mudança na estrutura produtiva vigente, bem como deve-se prezar por um real comprometimento de todos os atores envolvidos com estas produções. A visão sistêmica também deve fazer parte de todo o processo, onde produtores,

agroindústria, fabricantes, distribuidores e consumidores sejam considerados em todas as ações, sendo que estas não se limitem à ações estritamente ambientais, pois, desta forma, dificilmente se resolverá os problemas e se promoverá a gestão ambiental.

Deve-se ultrapassar a fase em que a gestão ambiental era implementada de forma segmentada, não considerando as cadeias produtivas, mas, sim, elos desta. Este tipo de abordagem pode trazer benefícios imediatos para a sociedade, porém no médio e curto prazo estes benefícios se dissipam e muitas vezes a situação de degradação é reiniciada.

Uma gestão que envolva a cadeia produtiva como um todo, desde o seu primeiro elo, formado pelos produtores rurais, até o seu último, que são os consumidores, proporcionará o envolvimento de todos os atores e resultados duradouros, pois além dos interesses de cada segmento, haverá um interesse maior e comum que é a melhoria das condições ambientais.

#### 4. LITERATURA CITADA

ALTIERI, M.A. Ecological impacts of industrial agriculture and the possibilities for truly sustainable farming. Disponível em: <http://www.unicamp.br>. Acesso em: 24 nov. 1999.

DAL PIAZ, C. Sadia apresenta a Gestão Ambiental. **O Jornal**, Concórdia, 07 de jun. p. 10. 2003.

DE ANDRADE, R.O.B., TAKESHY, T. DE CARVALHO, A.B. **Gestão Ambiental: Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: MARKON Books, 2000. 206p.

GIORDANO, S.M. Gestão Ambiental no Sistema Agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D. NEVES, M.F. (Org). **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p.255-80.

LINDNER, E. A. Legislação ambiental vigente: In: \_\_\_\_\_. **Aspectos práticos do manejo de dejetos suínos**. EPAGRI/EMBRAPA-CNPSA: Florianópolis, 1995. p. 100-110.

MASKEY, R. Population growth and food production: issues, problems and prospects. **Outlook on Agriculture**, v. 30, n. 3, p. 155-60. 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. **Educação profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico**. Brasília: MEC, 2000. 58p.

MIRANDA, C.R. **O processo decisório dos produtores familiares de suínos do oeste catarinense**. EMBRAPA/CNSA: Concórdia, 1997. 20p. (Documento, 46).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14004**: Sistemas de Gestão Ambiental: diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro, 1996.

NEUMANN, P.S., LOCH, C. Legislação Ambiental, Desenvolvimento Rural e Práticas Agrícolas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 243-49. 2002.

PALHARES, J.C.P. et al. **Impacto ambiental da concentração de suínos na microbacia hidrográfica do Rio Fragosos**. EMBRAPA/CNSA: Concórdia, 2002, 8p. (Comunicado Técnico, 307).

SANCHES, C.S. Mecanismos de Interiorização dos Custos Ambientais na Indústria: Rumo a Mudanças de Comportamento. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 37, n. 2, abril/junho. 1997.

SARACENO, E. Conceito de ruralidade: problema de definição em escala européia. Campinas, 1997. Disponível em: <http://www.ecunicamp.br/indexiehtml>. Acesso em: 22 set. 2000.

SARAIVA, I. J., CORREIA, J.P.C.T.N. Gestão Ambiental: Instalações e Serviços Industriais. Disponível em: [www.storaenso.com](http://www.storaenso.com). Acesso em: 05 maio 2003.