

Tendências para o licenciamento ambiental na suinocultura brasileira

Julio Cesar Pascale Palhares¹

Resumo: Estudos de várias agências internacionais indicam que o Brasil será o grande fornecedor de proteína animal do mundo, atingindo essa posição entre 2015 e 2020. O País já ocupa as posições de maior exportador de bovinos e frangos de corte e certamente a carne suína será uma grande commodity para o País, por ser a carne mais consumida do mundo. A suinocultura proporciona benefícios sociais e econômicos, mas, se manejada de forma incorreta, possui um passivo ambiental elevado. Um dos instrumentos que a sociedade dispõe para regular a relação suinocultura/ambiente são as legislações ambientais e leis de licenciamento para atividade. O País possui um histórico recente quanto a essas leis, mas terá que avaliá-las e aprimorá-las no curto prazo a fim de produzir produtos com maior segurança ambiental. As análises das legislações de países com maior tradição na regulação legal da suinocultura em paralelo à análise das condições produtivas, culturais, sociais e econômicas brasileiras proporcionam o delineamento de tendências para a regulação ambiental da atividade. Essa análise disponibilizará aos atores da cadeia produtiva subsídios para que estes tenham atitudes pró-ativas e preventivas quanto ao futuro ambiental da suinocultura nacional.

Palavras-chave: dejetos suínos, legislação ambiental, países.

Brazilian pig production: environmental licensing

Abstract: Studies of various international agencies indicate Brazil as the biggest supplier in animal protein to the world. This position will be reached between 2015 and 2020. Nowadays, the country is the biggest in the exportation of beef and poultry, and pig meat will be an important commodity because it is the most consumed around the world. The pig production provides social and economical benefits, but if managed in an incorrect way, has a big environmental impact. One of the instruments that society has to regulate the relation between pig production and environment are environmental legislation. Brazil has a recent history about these laws, but should evaluate and analyze them in the present to produce with environmental security. Analyzing the environmental legislation in other countries that regulate the pig production and the cultural, social, and economical Brazilian conditions will allow to delineate tendencies to environmental regulation of this activity. This analysis will

¹ Zootecnista. Embrapa Suínos e Aves, Br 153 Km 110, Distrito de Tamanduá. CEP 89700-000, Concórdia, SC. E-mail: palhares@cnpasa.embrapa.br

enable to food chain subsidies to them take decisions in a pro-active and preventive manner to the environmental future of brazilian pig production.

Keywords: countries, environmental legislation, pig waste.

Introdução

A relação produção animal industrial e ambiente e, mais notadamente, a relação suinocultura industrial e ambiente sempre foram assuntos de abordagem delicada em todas as regiões do mundo onde há concentração geográfica dessas produções. A literatura sobre o assunto é extensa e nessa são relatados inúmeros conflitos entre as produções pecuárias e as sociedades. Pode-se dizer que esses conflitos iniciaram-se nas regiões de alta concentração da Europa, principalmente na Holanda, Dinamarca, Bélgica e França. Em decorrência disso, esses são os países que possuem as legislações ambientais mais restritivas para as produções animais, devendo estas serem tomadas como referenciais para elaboração de legislações em outros países, por estarem validadas, propiciando a melhoria da qualidade ambiental e da relação produção animal e ambiente. Esses conflitos espalharam-se pelo mundo, sendo detectados na América do Norte e Ásia.

A preocupação da sociedade com o impacto que as produções animais podem causar no ambiente, principalmente nas regiões onde essas produções apresentam elevada concentração, tem se elevado nos últimos anos. Jongbloed et al. (1999) citam que, em países como a França, Dinamarca e Holanda, as criações animais apresentaram um aumento de tamanho muito expressivo, tendo em seus arredores cidades e pequenas comunidades. Em virtude dessa nova realidade, conflitos estão ocorrendo, o que conduziu a uma reestruturação da legislação ambiental relacionada a essas produções e consequente aumento das restrições impostas.

Nos estados norte-americanos em que a suinocultura está em processo de concentração e verticalização da cadeia, quando não há legislação ambiental referente ao licenciamento

da atividade, esta está sendo implementada, e, tanto para estes como para os estados que já dispõem de legislações, tem sido tônica uma maior restrição dessas (MARBERY, 1997). Sullivan (2000) destaca que os estados norte-americanos elaboradores das mais restritivas legislações para o licenciamento da atividade tendem a ser aqueles que já tiveram problemas ambientais; que têm uma concentração produtiva considerável, configurando eminente risco ambiental; que apresentam as criações muito próximas a centros populacionais em que os cidadãos estão conscientes dos potenciais problemas ambientais.

No início da década de 1990, conflitos da mesma natureza começam a acontecer no Brasil, podendo-se dizer que a região onde esses ocorreram primeiramente foi a do Meio-Oeste e Oeste Catarinense, em decorrência da elevada concentração de suínos e aves. Outras regiões como o Sudoeste Paranaense e Gaúcho, as regiões avícolas de São Paulo e Minas Gerais, a aquicultura no Nordeste e a bovinocultura no Norte vivenciaram e vivenciam conflitos. Esses conflitos tendem a se intensificar em função das projeções para pecuária nacional e mais especificamente para suinocultura.

O dramático aumento do consumo de produtos animais, definido por Delgado, no ano de 1999, como a “Revolução da Produção Animal”, é provável que continue por mais 10 a 20 anos antes de apresentar um decréscimo. Poucos países em desenvolvimento, notadamente o Brasil, China e Índia são emergentes nesse setor, apresentando crescimentos assustadoramente intensos. Esses três países responderam por aproximadamente dois terços da produção de carne e metade da produção de leite dos países em desenvolvimento no ano de 2005, o que lhes confere três quartos do crescimento verificado para esses produtos nesses países. Autores

como Steinfeld e outros verificam que os países da América do Sul, principalmente o Brasil e a Argentina, expandiram sua produção animal, aproveitando as vantagens de baixo custo de produção de disponibilidade de terras. Esses países estão adicionando valor aos seus produtos e exportando-os, o que lhes confere a posição de fornecedores de carne para os países do Leste Asiático.

Os países membros da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) impuseram grandes restrições nas suas legislações relacionadas ao manejo dos dejetos animais e emissão de gases por esses resíduos. Acredita-se que uma consequência disso seja a migração dessas produções para os países latinos e do Leste Asiático, tendo essas produções grande importância na renda média dessas regiões (OECD, 2004). FAO (2006) constata que a produção animal está movendo-se das áreas que apresentam elevadas restrições ambientais para áreas com menor exigência, a fim de evitar o controle ambiental.

Paralelo à escala de produção, as produções animais geograficamente têm-se concentrado em áreas onde os custos de produção são baixos, a infraestrutura e acesso aos mercados estão desenvolvidos e as legislações ambientais são menos restritivas. Naylor et al. (2005) alertam que o desafio ambiental para as produções animais está nos países em desenvolvimento, por causa das legislações pouco restritivas e os órgãos ambientais desestruturados, além de não existirem fundos de financiamento direcionados à mitigação dos problemas ambientais.

WSPA (2004) conclui que, para evitar os efeitos prejudiciais da indústria animal sobre a saúde pública, a Organização Mundial da Saúde e outras instituições de saúde pública, legisladores e investidores proeminentes devem entre outras instituir leis ambientais em países onde tal legislação não exista, a fim de proteger as populações, os animais e o ambiente dos impactos negativos da produção animal industrial.

As perspectivas e cenários delineados por agências internacionais evidenciam que a regu-

lação legal da produção animal é extremamente necessária em nosso País, a fim de que esse se torne um grande produtor dessa proteína para o mundo, mas, conservando seus recursos naturais em quantidade e qualidade, pois, sem a disponibilidade destes, a produção facilmente migrará. Essas mesmas agências atestam que o desenvolvimento e a cobrança da legislação ambiental se dão quanto mais intensificada se torna a produção animal (PALHARES, 2008).

Existem várias formas de mediar esses conflitos, para todas elas deve ser comum a existência de legislações ambientais relacionadas à produção animal e leis de licenciamento específicas para cada atividade pecuária. No caso da suinocultura, as leis de licenciamento para atividade são recentes. Somente os três estados sulistas, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais possuem leis específicas para o licenciamento da atividade. Esse fato por si só é preocupante, pois estados representativos nessa produção como Mato Grosso, Goiás e São Paulo ainda não possuem esse tipo de legislação. Um dos motivos para o pouco tempo de existência ou inexistência dessas leis nos estados brasileiros é que as leis ambientais ainda são entendidas com um impedimento ao desenvolvimento e como uma forma de aumentar o custo de produção das atividades.

Quanto à primeira afirmação é preciso entender que as leis ambientais não têm o papel de impedir o desenvolvimento, mas de perpetuá-lo a partir da conservação dos recursos naturais em quantidade e qualidade. Tomando-se como exemplo a água, segundo estudos do Ministério do Meio Ambiente, a pecuária nacional consome 13% dos recursos hídricos do País, mesma porcentagem consumida pelo setor industrial e somente menor que a do setor de irrigação. Se o setor pecuário não dispuser de água em quantidade e qualidade, problemas econômicos e sociais ocorrerão no País. Portanto, a legislação tem o papel de regulamentar o uso do recurso a fim de que todos possam dispor deste a longo prazo.

Em relação ao aumento do custo de produção, o País carece de estudos que determi-

nem o impacto das legislações e/ou adequações ambientais nesses custos. Independentemente, se esse impacto é elevado ou não, deve-se entender que os custos deverão ser repartidos entre todos os atores da cadeia produtiva, não podendo ser absorvidos somente pelos suinocultores, como ocorre atualmente. As agroindústrias devem valorizar uma matéria-prima produzida com equidade ambiental, e em conformidade com a legislação o mesmo deve ser assumido pelos distribuidores e consumidores. De acordo com Steinfeld et al. (2008), os custos ambientais das produções pecuárias estão relacionados às especificidades do local e, raramente, são plenamente contabilizados. Em alguns países, as legislações ambientais para as produções animais industriais são tão restritivas que todos os custos ambientais, ao menos os custos com o manejo dos dejetos, são considerados. Pode-se dizer que o impacto dos custos ambientais nos custos de produção, mesmo nos países que possuem as legislações mais restritivas, não excede 10%.

Em 1998, a Holanda implementou um novo sistema para controlar o balanço de nutrientes nas propriedades rurais (Mineral Accounting System – MINAS). Uma das diretrizes estabelecidas foi que, em propriedades nas quais a perda de nitrogênio e fósforo excedesse os limites estipulados, o produtor deveria pagar US\$ 1,25/kg para os primeiros 10 kg que excedessem o limite de fósforo por hectare e US\$ 5/kg para cada sucessivo quilograma. No caso do nitrogênio pagaria-se US\$ 2,50/kg e US\$ 10/kg, respectivamente (JONGBLOED et al., 1999). Calcula-se que o impacto nos custos de produção dos suínos em razão da implementação do sistema foi de quatro dólares/animal, 33% maior que o custo ambiental nos estados norte-americanos que possuíam as legislações mais restritivas (NAYLOR et al., 2005).

Legislações ambientais relacionadas à suinocultura

Como o País possui um histórico recente em legislações relacionadas à suinocultura e considerando que outros países possuem um histórico maior, onde instrumentos legais fo-

ram testados e validados, listam-se abaixo os países com maior experiência nesse tipo de legislação e os principais tópicos de suas leis. O objetivo da listagem é proporcionar um comparativo entre essas e as brasileiras. Os tópicos em itálico têm semelhança com o que há nas legislações nacionais.

Ásia-Australásia

Malásia – legislação criada em 1984

- Áreas específicas para produção de suínos foram criadas, onde o controle da poluição é obrigatório.
- Suinocultores que não dispõem de área para disposição dos dejetos e/ou recursos para financiar o tratamento são incentivados a enviar os dejetos para unidades centrais de tratamento.

Nova Zelândia – legislação criada em 1990

- Foram elaborados guias de Boas Práticas para Produção Animal.

Taiwan

- Suinocultores são obrigados a tratar os resíduos a partir de determinações legais.

Europa

Bélgica – legislação criada em 1991

- Foram estipulados níveis máximos de aplicação de nitrogênio e fósforo no solo de acordo com a cultura produzida.
- É permitida aplicação dos dejetos no solo somente em algumas épocas do ano.
- Foi criado um banco de resíduos para os produtores com falta de área para aplicação.

Dinamarca – legislação criada em 1987

- Exige-se capacidade de armazenagem para 12 meses.
- 40% a 50% das áreas agrícolas devem ser cultivadas com culturas de inverno.

- Deve-se ter uma documentação completa do uso de resíduos como adubo.

França – legislação criada em 1992

- *Tem-se autorização ambiental ou licenciamento ambiental.*
- *Estabelecem-se distâncias entre as instalações de suínos e de resíduos em relação a fontes, poços, estradas e residências.*
- É obrigatório o uso de hidrômetros nas instalações.
- Os sistemas devem estar cercados.
- Não pode haver mistura entre águas de drenagem efluentes.
- *Tempo de armazenagem deve ser de quatro meses.*
- Toda forma de aplicação de resíduos no solo deve estar documentada.
- A fertilização é feita tendo como referência o nitrogênio e o balanço de nutrientes.
- *Descarga de efluentes em corpos d'água é permitida de acordo com padrões estipulados.*

Alemanha

- Legislação é variável de acordo com o estado.
- Foi estabelecida uma unidade de resíduo (= 80 kg de N).
- Em áreas que ultrapassavam os limites de fertilização, a suinocultura foi restringida.
- Foi estabelecido manejo nutricional para redução da excreção de N.

Reino Unido – legislações criadas em 1988, 1989 e 1990

- Foi criado um código de boas práticas agrícolas para conservação dos recursos hídricos.
- *Estabelecem-se distâncias mínimas para aplicação; em áreas de risco, o limite máximo de aplicação de efluente é de 50 m³/ha/ano.*
- Referencial para aplicação no solo é o N.

- *Tempo de armazenagem deve ser de 4 meses.*
- Estabelecem-se áreas sensíveis e áreas de precaução ao nitrato.

Holanda – legislações criadas em 1984 e 1987

- Uso como fertilizante é feito com base na quantidade N ou de P (sendo o fósforo o referencial para áreas sensíveis).
- Produtor recebe uma quota anual de aplicação de resíduo no solo e, se for colocado excesso de N ou P por hectare, deve ser paga uma taxa.
- A aplicação no solo só é permitida com incorporação do resíduo.
- É proibido aplicar dejetos em determinadas épocas do ano.
- Toda forma de aplicação de resíduos no solo deve estar documentada.
- Incentiva-se o manejo nutricional ambientalmente correto.
- Estipulam-se metas para redução da emissão de amônia.
- Foi criado um banco de resíduos.
- Estabelecem-se incentivos financeiros para a secagem e o transporte dos dejetos para outras áreas.
- Estipulam-se prêmios e/ou diminuição de taxas para as melhores propriedades.

América do Norte

Estados Unidos

Existem diversas leis federais que regulam o manejo de resíduos animais e cada estado tem sua própria legislação.

- *A descarga de efluentes animais em corpos d'água superficiais é regulada por uma lei federal (Clean Water Act), e cada estado pode estipular seus padrões de lançamento desde que não sejam menos restritivos que o federal.*

- Produtor deve provar, a partir de um projeto, que sua criação não poluirá a água.
- Os resíduos podem ser aplicados no solo, tendo como referência os conceitos agrônômicos e a apresentação de um plano de manejo de nutrientes.
- *As instalações de armazenamento e tratamento devem ser revestidas ou de alvenaria.*
- Alguns estados estipularam “zonas de produção animal”.
- *É obrigatória uma nova licença se houver expansão da produção ou construção de novas instalações.*

Canadá (com ênfase na província de Manitoba)

- Existem várias legislações que incidem sobre o manejo ambiental da produção, regulando a emissão de odores e gases, o manejo dos dejetos e carcaças, o uso dos dejetos como adubo, o uso do solo, a outorga para o uso da água, os planos de bacias hidrográficas e as zonas sensíveis à qualidade da água.
- Os resíduos podem ser aplicados no solo, tendo como referência os conceitos agrônômicos e a apresentação de um plano de manejo de nutrientes.
- Os profissionais que assinam os planos de manejo de nutrientes devem ter participado de um curso de capacitação relacionado a essa metodologia e serem filiados a associações específicas.
- Os profissionais/empresas que realizam a aplicação dos dejetos no solo devem possuir uma capacitação, certificação e licença para essa prática.
- Dejetos na forma sólida podem ser armazenados a campo desde que algumas medidas sejam tomadas (proteção de nascentes, rios, poços, etc.), devendo ser removidos da área anualmente e esta colocada em descanso.
- Ao transportar dejetos na forma líquida, qualquer derramamento acima de 50 L deve ser reportado ao órgão competente.

- Instalações de animais, estruturas de armazenagem de dejetos, composteiras, etc. devem ser localizadas a 100 m de nascentes, rios e poços, onde a área deve ser vegetada.

Subsídios para a elaboração das tendências

O desenvolvimento sustentável da América Latina não depende somente da criação de leis ambientais mais elaboradas e restritivas. É importante que sejam criados mecanismos locais e internacionais, que possibilitem à América Latina atingir melhores padrões de educação, emprego, moradia e saúde para seus habitantes (AHKBRASIL, 2007). Especialistas latino-americanos e de diversos órgãos internacionais apontam os seguintes fatores como principais impedimentos a um efetivo controle ambiental e cumprimento da legislação na região: pouca coordenação entre os diversos órgãos ambientais, agências econômicas e sociais; falta de recursos financeiros para implementação de programas e projetos; poucos profissionais qualificados e escassez de recursos para treinamento e equipamentos de monitoramento; falta de decisão política para implementação de programas e projetos; pressão econômica por partes de grupos que se sentem afetados pelas ações de controle.

Em publicação do Banco Mundial, cita-se que legislar sobre a produção animal é algo complexo e deve-se considerar a interação entre o público e o privado. Essa complexidade é dada pelas diversas interações entre: a pecuária e as legislações ambientais, os mercados, as práticas de manejo animal vigentes, mudanças estruturais, desenvolvimento tecnológico e preferências sociais. A OECD também destaca essa complexidade, concluindo que um arcabouço legal eficiente e eficaz para regular a produção agropecuária somente será construído tendo-se disponibilidade de informações para se traçar as estratégias e instrumentos econômicos para sustentar as estratégias traçadas.

A diversidade dos sistemas produtivos animais e suas interações fazem com que as

análises entre produção animal e meio ambiente sejam complexas e muitas vezes contraditórias. Portanto, um programa ambiental para esse setor deve ser caracterizado por uma abordagem integrada na qual legislação e tecnologias são combinadas em um painel com objetivos múltiplos (FAO, 2006). Em consequência dos fatos como esses, as instituições, sejam em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, não têm dado a devida importância para esse setor, a fim de regular as questões ambientais da produção animal. Esta cresce assustadoramente em alguns lugares e convive com a pobreza em outros. Embora considerada parte da agricultura, a produção animal apresentou crescimentos semelhantes ao setor industrial em alguns países, sem a devida consideração dos limites ambientais. Paralelo a isso, as políticas públicas para o setor não acompanham o rápido desenvolvimento tecnológico e o crescimento das produções. Assim, as leis e programas ambientais são implementados após consideráveis danos ambientais. O foco continua sendo a proteção e a recuperação, o que insere elevados custos. O correto seria o foco na prevenção e mitigação dos riscos ambientais.

As legislações ambientais que licenciam as produções animais devem (OECD, 2003):

- Estipular objetivos realísticos, considerando o equilíbrio ambiental, econômico e social, identificando áreas críticas de conflito entre a realidade socioeconômica e as condições ambientais e identificando políticas para minimizar esses conflitos por meio do delimitamento de acordos.
- Desenvolver indicadores e implementar ações, a fim de monitorar a eficácia e eficiência das leis e políticas, detectando os efeitos desejáveis e indesejáveis.
- Corrigir as leis e políticas que não estejam promovendo a conservação ambiental.
- Disponibilizar suporte financeiro, objetivando acelerar a adoção de soluções ganha-ganha.

A FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) cita que vários

instrumentos podem ser utilizados para resolução e mediação dos conflitos ambientais na produção animal. Os instrumentos que aparecem com maior frequência são os Financeiros (76%) e os Regulatórios (56%). Os Financeiros, que podem ser entendidos como linhas de crédito, subsídios, etc., são um tipo de instrumento exigido constantemente pelos atores da cadeia produtiva. Os instrumentos Regulatórios são os mais contestados pelos atores da cadeia suinícola, pois determinam padrões técnicos e de emissão de poluentes. Também são fundamentais para a produção animal, pois inserem um mecanismo de controle sobre o uso dos recursos naturais pelas atividades.

Em decorrência dos conflitos ambientais vigentes na província de Manitoba, por causa da elevada concentração suinícola, o governo canadense solicitou que uma comissão técnica elaborasse um relatório indicando ações para minimizar os conflitos (MCEC, 2007). Uma das conclusões da Comissão, após analisar as leis de licenciamento para suinocultura ao redor do mundo, foi que essas legislações têm em comum as seguintes diretrizes: são determinadas as épocas do ano para aplicação dos dejetos no solo e é proibido o uso em algumas estações; as práticas para a disposição dos dejetos são estipuladas (injeção ou incorporação), sendo a aplicação superficial proibida; uso de “cercas vivas” para diminuir o impacto dos odores; presença de matas ciliares para proteção dos corpos d’água; necessidade de outorga para o uso da água; plano de monitoramento da qualidade da água; proibição de descartar os dejetos em corpos d’água; obrigatoriedade de licença para as instalações destinadas ao armazenamento e tratamento dos dejetos e para o manejo destes; regulamentações para a capacidade de armazenamento de dejetos; plano de manejo de nutrientes, devendo conter análises dos dejetos e dos solos, e aplicação dos dejetos baseada na quantidade de nitrogênio ou fósforo, que pode ser absorvida pela cultura vegetal; apresentar o balanço de nutrientes da propriedade; uso de tecnologias nutricionais para diminuir a excreção de nutrientes; controle da emissão de gases

e odores; controle da disposição das carcaças; o produtor tem que ter uma capacitação ambiental para obter a licença; permissão municipal para grandes propriedades; avaliação das áreas sensíveis e zonas vulneráveis da propriedade; realizar audiências públicas e disponibilizar todas as informações do empreendimento para sociedade; considerar as decisões e o plano de manejo elaborado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica; considerar os programas relacionados à sanidade animal e ao uso de antibióticos.

Tendências para legislação ambiental na produção de suínos do Brasil

As tendências listadas são resultados de observações, reflexões, pesquisas e estudos, bem como da análise da literatura mundial pertinente ao assunto.

A transformação dessas tendências em leis e políticas não depende somente da cadeia produtiva de suínos e/ou da vontade social. Conforme observado, legislar sobre as produções animais é algo complexo, devendo isso ser caracterizado pela multi-institucionalidade e com base no conhecimento técnico disponível. Outra realidade que deve ser considerada é o fato do Brasil ser um País em desenvolvimento, com profundos contrastes sociais, culturais e econômicos, portanto, as experiências de outros países devem conceitualmente ser consideradas, ou seja, os conceitos teóricos serão os mesmos validados nos outros países, mas adaptados à realidade brasileira.

Tendências gerais

- A elaboração de novas leis relacionadas às produções e/ou reavaliação das existentes dependerão, significativamente, dos atores locais e regionais, principalmente nas zonas de concentração.
- Continuarão a existir poucas leis ambientais relacionadas diretamente à produção de suínos, mas cada vez mais essas produções serão influenciadas por leis ambientais gerais e leis agrárias.

- Algumas legislações ou regulamentações das produções serão resultado de exigências e acordos internacionais.
- Atualmente, as leis de licenciamento exigem, basicamente, o controle das fontes de poluição pontual. Essa realidade tende a ser alterada a fim de controlar as fontes de poluição difusa, regulamentando, principalmente a emissão de gases e odores e o uso dos dejetos como adubo. O controle das fontes difusas acarretará na internalização das boas práticas de produção.
- Leis de licenciamento mais restritivas terão consequências maiores para os pequenos produtores, que tenderão a sair da cadeia produtiva e, para as produções muito grandes, em decorrência destas serem mais visadas pela sociedade e órgãos ambientais fiscalizadores.
- Exigência de se ter a outorga de uso da água e cobrança pelo uso desta, considerando o conceito de consumidor-poluidor-pagador.
- Os governos desempenharão de forma mais intensa a função de estabelecimento de políticas, referenciais e padrões ambientais, pois estes serão uma expectativa da iniciativa privada, a qual necessita de mecanismos de segurança para o delineamento de seus planos de desenvolvimento e investimento da sociedade. Esses estabelecimentos, para serem eficazes e efetivos, deverão ser feitos com a participação de todos os segmentos sociais.
- Maior necessidade de informações, assistência e treinamentos para produtores e técnicos relacionados ao manejo ambiental.
- Produtores que controlarem a qualidade dos dejetos terão menores custos com o manejo ambiental, e quem utilizar os índices oficiais de qualidade terá um custo maior.
- Pagamento aos produtores rurais pelos “serviços ambientais” prestados à sociedade.
- Aumento da consciência ambiental da sociedade brasileira.

- Maior interesse da sociedade pela qualidade do alimento que ela consome, estando inserido nessa qualidade o esclarecimento das relações da produção com o ambiente.
- As legislações sofrerão influência de instituições responsáveis pela manutenção da saúde pública e do trabalhador, portanto, a cadeia produtiva será questionada sobre os potenciais impactos de suas atividades na saúde humana e deverão considerar a mitigação desses impactos nas leis de licenciamento.

Tendências que ocorrerão ao longo do tempo

A cronologia de tempo foi dividida em três períodos, sendo estes estipulados considerando os estudos de agências como o Banco Mundial, FAO e OCDE, as quais preveem o crescimento da produção animal nos países em desenvolvimento, colocando o Brasil como um líder nessa produção, para os próximos 20 anos. Esses acontecimentos não se darão no País de forma homogênea, graças às diferenças produtivas e ambientais entre as zonas de produção. Portanto, eles devem acontecer, primeiramente, na região Sul do País, onde, além da maior concentração de suínos, os conflitos ambientais dessa produção já são intensos. Na região Sudeste, o que vai determinar a intensidade desses acontecimentos são os conflitos por recursos naturais, principalmente água, e entre áreas rurais e urbanas; no Centro-Oeste esses serão determinados pela ameaça que essa produção representará à preservação dos biomas Pantanal, Cerrado e Floresta Amazônica.

Curto prazo (1 a 5 anos)

- Maior cobrança das sociedades, das organizações não governamentais e comunidades urbanas próximas às zonas de produção, por esclarecimentos de como as produções podem afetar sua saúde e a qualidade ambiental.
- Os atores da cadeia produtiva deverão desenvolver programas educativos, a fim de expli-

ciar a sociedade que a produção é realizada considerando-se os conceitos de segurança dos alimentos e ambiental. Esses programas deverão ser originados, principalmente, nas indústrias de insumos e equipamentos, agroindústrias e associações de produtores.

- As tecnologias propostas para o tratamento dos resíduos deverão considerar o conceito “ganha-ganha” (biodigestores para geração de energia e fertilizante, sistemas de tratamento que possibilitem a venda de créditos de carbono, etc.). A tecnologia não pode representar somente aumento do custo de produção, devendo gerar algo a ser comercializado.
- Estados que já dispõem de legislações de licenciamento específicas para suinocultura deverão aprimorá-las e estados que ainda não dispõem de legislações de licenciamento específicas para suinocultura deverão elaborá-las.
- As agroindústrias e as indústrias de insumo terão corresponsabilidade na manutenção do equilíbrio ambiental das produções.
- As agroindústrias terão corresponsabilidade na manutenção da legalidade ambiental das produções.
- A cadeia produtiva elaborará as Boas Práticas de Produção para suínos.
- Aumento do número de Termos de Ajustamento de Condutas individuais e regionais.
- Instituições internacionais como o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Unep), Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), Centro Internacional de Pesquisa em Produção Animal, o Banco Mundial, entre outras, estarão dispostos a auxiliar os países em desenvolvimento com conhecimentos e financiamentos para resolução de seus problemas ambientais originados na produção animal.
- Maior cobrança pelos países desenvolvidos exportadores de carne brasileira, para que se demonstre a condição ambiental da produção nacional.

- Aumento do número de empresas que oferecem serviços relacionados ao manejo ambiental das produções animais.
- Maior cobrança às agências de extensão rural, a fim de assistir a cadeia produtiva na implementação e manutenção das tecnologias relacionadas ao manejo ambiental.
- Maior cobrança aos órgãos de pesquisa, a fim de gerar conhecimentos relacionados ao manejo ambiental das produções.
- Iniciativas do setor privado para solucionar os problemas ambientais que afetam suas produções, a fim de melhorar sua imagem e valorizar sua marca.
- Migração das produções para áreas onde exista maior disponibilidade de recursos naturais.

Médio prazo (5 a 10 anos)

- Os órgãos públicos deverão estabelecer programas de monitoramento ambiental nas zonas de intensa produção suinícola.
- Maior aparelhamento das agências ambientais federais, estaduais e municipais responsáveis pela fiscalização e elaboração das legislações e normas.
- Elaboração de legislações ambientais mais restritivas por estados e municípios, as quais influenciam a suinocultura.
- Elaboração de zoneamentos ecológicos/econômicos, a fim de estabelecer as zonas propícias à produção animal no País.
- Estabelecimento de taxas ambientais, a fim de controlar o impacto ambiental e o desenvolvimento das cadeias produtivas.
- As cadeias produtivas constatarão que a solução para o problema ambiental da suinocultura não pode estar baseada em uma única tecnologia e que também essa solução não é somente tecnológica; a visão de “final de tubo” não será mais aceita por ter sido custosa e não ter resolvido os problemas. Uma nova visão imperará, na qual verificar-se-á que a solução não é única, portanto, exis-

tem soluções que devem ser implementadas de acordo com avaliações profundas, e que essas soluções devem considerar desde a geração dos resíduos até seus possíveis aproveitamentos e tratamentos.

- Possibilidade de denúncias à sociedade por organizações não governamentais dos impactos ambientais causados pela suinocultura em zonas de alta concentração produtiva e/ou conflito pelo uso de recursos naturais.
- Incentivar o manejo associativo dos dejetos (usinas de tratamento, planos de manejo dos dejetos focados na bacia hidrográfica, etc.).
- A adesão às Boas Práticas de Produção será uma exigência para o licenciamento.
- Disponibilidade de financiamentos para os pequenos produtores se adequarem ambientalmente e/ou para tecnologias.
- Diminuição do aproveitamento dos resíduos como adubo e aumento no uso de sistemas de tratamento para estes.
- Mecanismos de mercado deverão ser utilizados para auxiliar na absorção dos custos ambientais das produções.
- Exigência do mercado em se ter profissionais especializados no manejo ambiental das produções animais.
- Migração das produções para áreas onde exista maior disponibilidade de terras e menor concentração populacional.

Longo prazo (10 anos em diante)

- Estabelecimento de moratórias produtivas em zonas de extremo conflito ambiental.
- Caso o licenciamento ambiental não atinja os objetivos esperados pela sociedade, esta se utilizará do licenciamento social.
- Disponibilidade de financiamentos para tecnologias de tratamento de resíduos que não apresentem viabilidade econômica.
- Estabelecimento de cotas relacionadas ao total de dejetos animais que poderão ser utilizados

por área (com base na concentração de nitrogênio, fósforo e metais pesados) e taxaço para as quantidades que excederem as cotas.

Tendências para as leis de licenciamento ambiental da atividade

Algumas das tendências listadas já se tornaram realidade em alguns estados brasileiros. Todas as tendências estão baseadas em exigências vigentes em países da Comunidade Europeia, América do Norte e Leste Asiático.

- Exigir o georreferenciamento das unidades produtivas (ocorre em alguns estados).
- Que o licenciamento das atividades esteja condicionado à obtenção de outras licenças: outorga pelo uso da água, averbação de reserva legal, supressão de vegetação nativa, etc. (ocorre em alguns estados).
- Exigir a documentação de todo manejo ambiental da granja.
- Que a legislação considere o uso racional dos recursos naturais, principalmente a água (ocorre em alguns estados).
- Que seja adotado o Plano de Manejo de Nutrientes para as propriedades, elaborado anualmente.
- Que se estabeleçam referenciais de carga de nutrientes (nitrogênio e/ou fósforo) a serem aplicados no solo.
- Que se determinem formas de aplicação dos dejetos no solo que diminuam o risco ambiental e a emissão de odores, com predileção pela incorporação dos dejetos.
- Maior controle sobre as propriedades que são utilizadas como receptoras do excesso de resíduos.
- Que a legislação considere ferramentas nutricionais, a fim de diminuir a excreção de nutrientes e o volume de dejetos.
- Que sejam estabelecidas maiores distâncias entre as criações, estas e as concentrações humanas e vias de acesso (ocorre em alguns estados).

- Possuir um Plano de Emergência, a fim de evitar desastres ambientais.
- Os padrões de qualidade de efluentes a serem descartados nos corpos d'água serão mais restritivos.

Referências

- AHKBRASIL. **Câmara de Comércio Indústria Brasil-Alemanha**. 2007. Disponível em: <<http://www.ahkbrasil.com>>. Acesso em: 20 out. 2007.
- FAO. Food and Agriculture Organization. **Pollution from industrialized livestock production**. 2006. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 1 maio 2006.
- JONGBLOED, A. W.; POULSEN, H. D.; DOURMADC, J. Y.; PEET-SCHWERINGD, C. M. C. van der. Environmental and legislative aspects of pig production in The Netherlands, France and Denmark. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 58, p. 243–249, 1999.
- MCEC. Manitoba Clean Environment Commission. Environmental sustainability and hog production in Manitoba. In: Manitoba Clean Environment Commission. **The growth of the regulation of the hog industry in Manitoba**. Manitoba: Clean Environment, 2007. p. 45-67.
- MARBERY, S. North Caroline gets its hog law. **Feedstuffs**, Minneapolis, v. 69, n. 36, 1997.
- NAYLOR, R.; STEINFELD, H.; FALCON, W.; GALLOWAY, J.; SMILL, V.; BRADFORD, E. **Losing the links between livestock and land**. 2005. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org>>. Acesso em: 2 abr. 2008.
- OECD. Organisation for Economic Co-Operation and Development. **Agriculture, trade and the environment: the pig sector**. Paris, FR: OECD, 2003. 186 p.
- OECD. Organisation for Economic Co-Operation and Development. **Agriculture and the environment: lessons learned from a decade of OECD work**. Paris, FR: OECD, 2004. 35 p.
- PALHARES, J. C. P. **Licenciamento ambiental na suinocultura: o caso brasileiro e mundial**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2008. 52 p. (Documentos/Embrapa Suínos e Aves, 123).
- STEINFELD, H.; HAAN, de C.; BLACKBURN, H. **Livestock environment interactions: issues and options**. Disponível em: <<http://www.virtualcentre.org/es/dec/Andes/FAO/Summary/index.htm>>. Acesso em: 28 mar. 2008.
- SULLIVAN, J. Environmental regulation and location of hog production. **Agricultural Outlook**, Washington, DC, p. 19-23, 2000.
- WSPA. World Society for the Protection of Animals. **Produção animal industrial: a próxima crise global de saúde?** 2004. Disponível em: <<http://www.wspa-international.org>>. Acesso em: 19 mar. 2007.