

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS – CEPAN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS –
PPG-AGRONEGÓCIOS**

JULIANA FATIMA DE MORAES HERNANDES

**POLÍTICAS PÚBLICAS NA GESTÃO AMBIENTAL DA SUINOCULTURA
NO VALE DO TAQUARI - RS**

Porto Alegre

2010

JULIANA FATIMA DE MORAES HERNANDES

**POLÍTICAS PÚBLICAS NA GESTÃO AMBIENTAL DA SUINOCULTURA
NO VALE DO TAQUARI - RS**

**Dissertação de Mestrado, apresentado ao
Programa de Pós-Graduação em
Agronegócios da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul como requisito parcial
para a obtenção do título de Mestre em
Agronegócios.**

Orientador: Prof. Dr. João Armando Dessimon Machado

Co-orientadora: Profa. Dr^a Verônica Schmidt

Porto Alegre

2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

H557p Hernandes, Juliana Fátima de Moraes
 Políticas públicas na gestão ambiental da suinocultura no Vale do Taquari
- RS. / Juliana Fátima de Moraes Hernandes. – 2010.
 100 f. ; il.

 Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração,
2010.

 “Orientador: João Armando Dessimon Machado

 1. Políticas públicas. 2. Gestão ambiental. 3. Suinocultura. I. Título

CDU 636.4

Juliana Fatima de Moraes Hernandes

**POLÍTICAS PÚBLICAS NA GESTÃO AMBIENTAL DA SUINOCULTURA
NO VALE DO TAQUARI - RS**

Dissertação de Mestrado, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Agronegócios.

Conceito final:

Aprovado em dede.....

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andrea Pinto Loguercio – UFRGS

Prof. Dr. César Avancini – UFRGS

Prof. Dr. Jean Philippe Palma Revillion – UFRGS

Orientador – Prof. Dr. João Armando Dessimon Machado – UFRGS

Co-orientadora – Profa. Dra. Verônica Schmidt

Dedico este trabalho ao meu pai, que um dia sonhou em ver os filhos formados, a minha mãe, que amanhã completa cinquenta e seis anos, e ao meu irmão que é um exemplo de perseverança na busca dos objetivos profissionais.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro concedido durante o curso de Mestrado;

Ao orientador Prof. João Armando Dessimon Machado;

À orientadora Prof. Verônica Schmidt por seus ensinamentos, incentivo e companheirismo em todas as fases de desenvolvimento desta pesquisa;

Aos meus professores do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios cujos ensinamentos muito contribuíram para minha formação profissional;

Aos funcionários do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios que com seu trabalho auxiliam nossa passagem pelo programa;

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM, em especial ao responsável pelo Serviço de Licenciamento de Criações Animais, Divisão Agrosilvipastoril, Arno Leandro Kayser, as Agroindústrias e aos funcionários da EMATER que contribuíram para a coleta de dados e assim fizeram possível a realização desta pesquisa;

À Angela e Taís pelo apoio constante em todas as fases deste trabalho;

E finalmente agradeço a Deus.

RESUMO

O Brasil é, atualmente, o quarto maior produtor e quarto maior exportador mundial de suínos. O crescimento da suinocultura nacional tem sido resultado de avanços na produtividade do rebanho industrial, aumento do número de matrizes alojadas e investimentos nas instalações das granjas. O Rio Grande do Sul é o segundo produtor brasileiro de suínos. A cadeia de produção de suínos no estado encontra-se bem estruturada, a partir de mecanismos de coordenação vertical, sendo que o crescimento do sistema integrado de produção vem permitindo ganhos significativos de produtividade para a suinocultura gaúcha. Apesar dos resultados econômicos positivos, a suinocultura pode causar impactos negativos ao ambiente em que está inserida. Neste trabalho realizou-se uma pesquisa descritiva com o objetivo de identificar as ações de alguns atores da suinocultura, no Vale do Taquari, visando a diminuição dos impactos ambientais na região. Os diferentes atores participantes desta pesquisa são as granjas de suínos que possuem licenciamento ambiental pela FEPAM - órgão oficial que fiscaliza e regulariza a suinocultura -, as integradoras, a extensão Rural - representada, neste trabalho, pela EMATER/RS-regional Estrela - e a comunidade envolvida com a suinocultura na região. O Vale do Taquari abriga cerca de 30 por cento do efetivo de suínos do estado. A região também é caracterizada por ter a maior concentração de suínos em criação no Rio Grande do Sul. Esta pesquisa desenvolveu-se utilizando o método interpretativo, por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Verificou-se o número de granjas com condições de receber a licença ambiental pela FEPAM em 2009, sendo que este órgão verifica apenas granjas de porte médio a excepcional, no Vale do Taquari. Até o término da coleta de dados desta pesquisa, foi constatado que esta Instituição havia registrado 1.237 granjas com processo de licenciamento ambiental, das quais 37 por cento estavam com suas licenças em vigor, 19 por cento encontravam-se com suas licenças vencidas e 44 por cento passaram para o licenciamento municipal. Os resultados indicam que para o Vale do Taquari, dentre as granjas com licença concedida pela FEPAM, as que operam em Unidades Produtoras de Leite - UPLs são as que mais lançam dejetos a partir de sua produção, pois além de produzirem a quantidade diária de 45 litros/matriz, apresentam um número elevado de animais abrigados neste sistema. As UPLs são unidades de produção onde existem somente as fases do ciclo produtivo que compreendem os reprodutores, o nascimento dos leitões (maternidade) e crescimento inicial (Creche, peso de 6 a 25 kg). Verificou-se ainda que 45,76 por cento das propriedades estavam em condições de obter o licenciamento ambiental sem restrições e 54,23 necessitavam melhorias a serem feitas na propriedade. Quanto às agroindústrias, responsáveis por integrar grande parte dos suinocultores da região, estas apresentam políticas ambientais para seus integrados e buscam a efetivação da regulamentação ambiental nas propriedades. A Extensão Rural também contribui para o desenvolvimento da atividade na região levando projetos de melhoramento aos suinocultores visando à diminuição do impacto ambiental gerado pela atividade. Também tem papel fundamental para o desenvolvimento sustentável da atividade na região a UNIVATES por meio de iniciativas como a fundação do comitê de suinocultura do Vale do Taquari. Segundo os relatórios da FEPAM as melhorias a serem realizadas nas granjas do Vale do Taquari dizem respeito, na grande maioria, ao tratamento dos dejetos, todavia indicou-se também a necessidade de melhor manejo dos animais mortos e a necessidade de melhorar as instalações das granjas para melhor alocar os animais.

Palavras-chaves: suinocultura, gestão de resíduos, gestão ambiental .

ABSTRACT

Nowadays Brazil is the fourth largest producer and fourth largest swine exporter around the world. The growth of the Brazilian production has been the result from advances in industrial productivity of the herd, increasing in the number of animals and investment in the sties. Rio Grande do Sul is currently the second Brazilian pig producer. The swine production chain is well structured at the State by the vertical coordination mechanisms and also, the growth of the pork producer system has taken significant productivity gains for the swine farmer at State. Despite the positive economic results the activity may produce negative impact at the environment in which it operates. This work is a descriptive study aiming to identify the actions from some swineculture actors, at the Vale do Taquari, aiming at reducing the environmental impacts on the region. The different actors participating in this research are swine farms from Vale do Taquari that have environmental licenses by FEPAM – government agency that supervises and regulates the swineculture - integrative companies, the Rural Extension- represented by EMATER/RS-Estrela department- and the community involved with the activity at that region. The Vale do Taquari has almost 30 percent of the Rio Grande do Sul's swine herd and it is also characterized by having the largest concentration of animals in creating at the state. This study was conducted using the interpretative method, through literature and documentary researches. It was verified how many farms, at the Vale do Taquari, had conditions to receive the environmental license for FEPAM in 2009 being that FEPAM checks only a medium-sized farms to exceptional. Still the end of the data collection for this research, it was found that FEPAM had registered 1237 farms with environmental licensing process, of which 37 percent were with their licenses in force, 19 percent were with their expired licenses and 44 percent went to the municipal licensing. The results are that in that region, among the farms with licenses granted by the FEPAM, the farms that operating in UPLs are the ones that most throw waste from its production, because besides they produce the daily amount of 45 liters/animal they have a high number of animals housed in the system. The UPL system is a production unit where there are only the production cycle phases that include breeders, the birth of piglets (maternity) and first time life growth (weight of 6 to 25 kg). The results revealed that 45,76 percent of the farms were able to obtain an environmental license without restrictions and 54.23 needed improvements to be done on the property. It was also found that the agricultural industries, responsible for integrating many of the swine farmers in the region, have environmental policies for their integrated and seek this one for the properties. The Rural Extension also contributes to the development of activity in the region leading improvement projects to lessen the environmental impact generated by the activity. Also has a fundamental role for sustainable development in the region UNIVATES that through such initiatives founded a Vale do Taquari swine culture committee. According to reports FEPAM improvements to be carried out on Vale do Taquari farms concern, in most cases, the management and treatment of waste but also indicated the need for better management of the animals killed and the need to improve the facilities of the farms to better allocate the animals.

Key-words: pig producer, waste management, environmental management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 – Destino da Carne suína exportada pelo Brasil no período de 2007-2009.....	12
Gráfico1- Exportações brasileiras de carne suína destacando a participação do Rio Grande do Sul.....	13
Gráfico 2 - Número de Criadores de Suínos Como Atividade Econômica no Rio Grande do Sul.....	13
Quadro 1 - Paradigmas de Gestão Ambiental.....	20
Tabela 2 - Comparação entre o efetivo de suínos e número de estabelecimentos voltados à suinocultura no período 1996-2006 no estado do Rio Grande do Sul.....	43
Tabela 3 – Efetivo de suínos, por município do Vale do Taquari, em 2006.....	45
Figura 1: Fases da Pesquisa.....	49
Figura 2: Fases da Pesquisa sobre a Ação das Integradoras na Região do Vale do Taquari.....	51
Quadro 2 - Enquadramento da FEPAM para a Atividade de Criação de Suínos em Sistema de Manejo de Dejetos Líquidos.....	52
Gráfico 3- Granjas do Vale do Taquari com Processo de Licenciamento na FEAPM em 2009.....	53
Quadro 3 — Quantidade estimada de dejetos líquidos de suínos produzidos diariamente de acordo com o sistema de produção.....	53
Tabela 4 – Número de animais por atividade nas granjas com licenças concedidas pela FEPAM, no Vale do Taquari, em 2009.....	54
Quadro 4 - Estimativa do Volume de Dejetos Gerados por dia, segundo o tipo de atividade, nas Granjas Licenciadas pela FEPAM, no Vale do Taquari, em 2009.....	55
Gráfico 4 - Parecer Técnico das Vistorias Realizadas pela FEPAM no Vale do Taquari quanto à concessão da Licença Ambiental para Granjas de Suínos, em 2009.....	56
Gráfico 5 – Principais Melhorias a Serem Realizadas nas granjas do Vale do Taquari a fim de obter o Licenciamento Ambiental pela FEPAM, em 2009.....	56
Tabela 5 – Número de animais em granjas licenciadas pela FEPAM, por município, no Vale do Taquari em 2009.....	58
Tabela 6 - Efetivo de suínos nos estabelecimentos agropecuários, em 31.12.2006.....	59
Tabela 7 – Número de animais em granjas de porte excepcional, por município, licenciadas pela FEPAM, no Vale do Taquari, em 2009.....	60
Tabela 8 – Número de animais em granjas de porte grande, por município, licenciadas pela FEPAM, no Vale do Taquari, em 2009.....	61
Tabela 9 – Número de granjas de porte médio, por município, licenciadas pela FEPAM, no Vale do Taquari, em 2009.....	62
Tabela 10 – Número de animais em granjas de porte pequeno, por município, licenciadas pela FEPAM, por município, no Vale do Taquari em 2009.....	64
Gráfico 6 - Número de Granjas de Suínos quanto ao Tipo e Porte no Vale do Taquari.....	65
Quadro 5 - Composição do Comitê da Suinocultura do Vale do Taquari.....	73

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIPECS – Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína

ACSURS – Associação de Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul

CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente

DA - Doença de *Aujeszky*

DQO - Demanda Química por Oxigênio

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMATER/RS – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FARSUL - Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler

GSC - Granjas de Suínos Certificadas

GSMD - Granjas de Suínos com um Mínimo de Doenças

MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

OECD – *Organization for Economic Co-Operation and Development*

ONGS – Organizações Não Governamentais

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PSC - Peste Suína Clássica

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente

SENAR Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

UNIVATES - Universidade do Vale do Taquari

UPL - Unidade de Produção de Leitões

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	OBJETIVO GERAL.....	15
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	HISTÓRICO DO TERMO GESTÃO AMBIENTAL	16
2.2	CONCEITOS ENVOLVENDO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO AMBIENTAL.....	20
2.3	IMPACTO AMBIENTAL DA SUINOCULTURA.....	24
2.4	SISTEMAS DE PRODUÇÃO NAS GRANJAS DE SUÍNOS.....	26
2.5	GESTÃO DE RESÍDUOS NAS GRANJAS DE SUÍNOS.....	28
3	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E SUA APLICAÇÃO NA SUINOCULTURA.....	32
3.1	HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA	32
3.2	A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NA SUINOCULTURA.....	35
3.3	AS IMPLICAÇÕES NO RIO GRANDE DO SUL.....	40
4	A SUINOCULTURA GAÚCHA.....	42
4.1	HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO DA SUINOCULTURA GAÚCHA.....	42
4.2	A SUINOCULTURA NO VALE DO TAQUARI.....	44
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	47
5.1	TIPO, MÉTODO E NATUREZA DA PESQUISA.....	47
5.2	CAMPO E SUJEITO DA PESQUISA.....	48
5.3	COLETA E TRATAMENTO DE DADOS.....	49
6	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	52
6.1	A REGULARIZAÇÃO DA SUINOCULTURA, QUANTO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, NO VALE DO TAQUARI.....	52
6.2	O CENÁRIO DA SUINOCULTURA NO VALE DO TAQUARI, SEGUNDO AS GRANJAS COM PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL JUNTO À FEPAM, EM 2009.....	57
6.3	A POLÍTICA AMBIENTAL DAS AGROINDÚSTRIAS.....	65
6.3.1	Cooperativa A	65
6.3.2	Cooperativa B.....	67

6.3.3 Outras agroindústrias.....	69
6.3.3.1 Agroindústria A.....	69
6.3.3.2 Agroindústria B	70
6.4 O AUXÍLIO DA EXTENÇÃO RURAL	70
6.5 DEMAIS ATORES.....	71
6.5.1 A Universidade.....	72
6.5.2 O Comitê de Suinocultura do Vale do Taquari.....	72
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERENCIAS.....	77
APENDICE A.....	90
APENDICE B.....	91
ANEXO A.....	92

1 INTRODUÇÃO

O fortalecimento da suinocultura constitui-se em importante fator de desenvolvimento econômico nacional, provocando efeitos multiplicadores de renda em todos os setores da economia, intensificando a demanda de insumos agropecuários e a expansão e modernização dos setores de comercialização e agroindústrias (LUZ, 2001).

O Brasil é, atualmente, o quarto maior produtor e quarto maior exportador mundial de suínos. O crescimento da suinocultura nacional tem sido resultado de avanços em diversos aspectos como aumento da produtividade do rebanho industrial, aumento do número de matrizes alojadas e investimentos nas instalações das granjas. Os estados de maior produção do Brasil são os estados do Sul, sendo que Santa Catarina é o maior deles, com uma produção de 743,2 mil toneladas e 391.682 matrizes industriais alojadas, procedido pelo Rio Grande do Sul, com 485,7 mil toneladas e 267.101 matrizes industriais alojadas, e pelo Paraná, com 455,9 mil toneladas e 238.517 matrizes alojadas (ABIPECS, 2009).

Outro destaque do Brasil na atividade suinícola é a exportação. Em 2007, 2008 e 2009 o principal destino da carne suína brasileira foi o mesmo: a Rússia, sendo variável apenas a porcentagem vendida em cada ano, conforme representado na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Destino da Carne suína exportada pelo Brasil no período de 2007-2009

<i>Países</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>
Rússia	54%	50,13%	43,27%
Hong Kong	13,74%	15,96%	20,10%
Ucrânia	7,62%	9,18%	9,43%

Fonte: ABIPECS (2009).

O principal destino da carne suína exportada pelo Rio Grande do Sul também é a Rússia. Em 2008 foram abatidas 7.287.679 cabeças de suínos, passadas pela inspeção federal, das quais 250.000 foram destinadas à exportação pelo Estado (ACSURS, 2009).

No **Gráfico 1** apresenta-se a contribuição do Rio Grande do Sul nas exportações brasileiras de carne suína no período de 2002-2008.

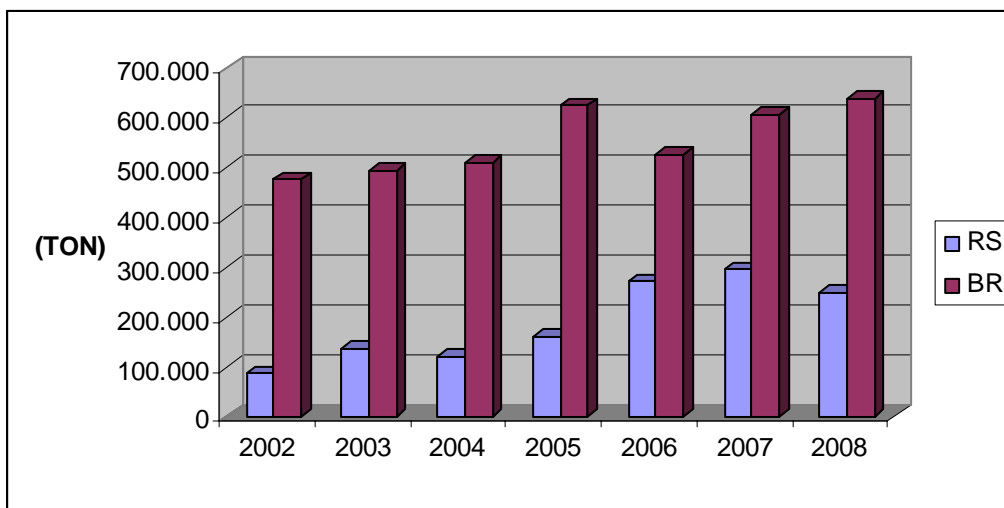


Gráfico1- Exportações brasileiras de carne suína destacando a participação do Rio Grande do Sul.

Fonte: ACSURS (2009)

Quanto ao mercado interno de carne suína, caracterizado por baixo crescimento do mercado consumidor e problemas estruturais, observa-se a consolidação de grupos agroindustriais com presença internacional, o forte desenvolvimento de tecnologias e aumento da competitividade, o desenvolvimento econômico das regiões produtoras, bem como a geração de emprego entre os trabalhadores urbanos e suinocultores que não foram excluídos da atividade (MIELE; WAQUIL, 2007).

No Rio Grande do Sul, em 2008, havia 10.000 criadores que tinham a suinocultura como atividade econômica, porém há registro de que este número vem diminuindo desde 2002, conforme se observa no Gráfico 2

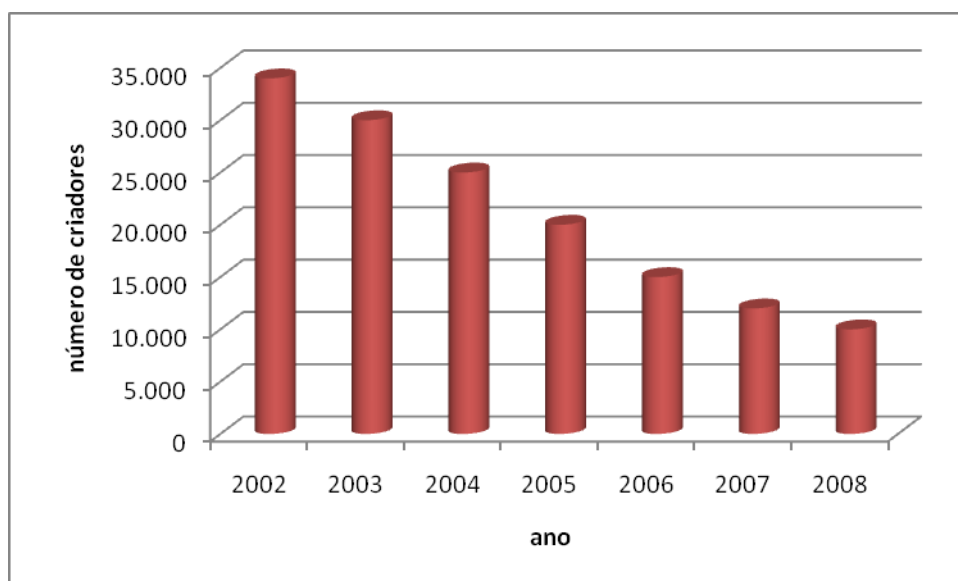


Gráfico 2 - Número de Criadores de Suínos Como Atividade Econômica no Rio Grande do Sul

Fonte: ACSURS (2009)

Quanto à distribuição do rebanho, esta não se encontra de forma homogênea no Estado. A suinocultura no Vale do Taquari é um destaque para o setor, pois abriga cidades com produção relevante para o Estado, como Arroio do Meio, Capitão, Putinga, Encantado e Estrela, além de outros municípios.

A região centro-oriental Rio-grandense abriga 17,26% do efetivo de suínos do estado e, apesar de estar em segundo lugar quanto ao efetivo de suínos, a região do Vale do Taquari destaca-se pela presença do aglomerado suinícola e também por abrigar a região com o maior efetivo de suíno representada pelos municípios vizinhos Lajeado-Estrela.

O setor tem apresentado crescimento de produtividade, desenvolvimento de tecnologias, investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), engenharia de processos, capacitação de mão-de-obra, marketing e administração. Quanto à competitividade, o setor apresenta resultados positivos tanto no mercado interno como externo, porém para que o suinocultor possa manter-se no mercado, seja individualmente ou por meio das integradoras, é essencial um constante trabalho de modernização, qualidade, adaptação à demanda e também às normas ambientais que regem a produção.

Quanto à observação das normas ambientais e do impacto ambiental causado pela suinocultura há conseqüências tanto no mercado internacional, podendo dar margem à imposição de barreiras não tarifárias ao comércio internacional, quanto nacional. Isto porque a expansão suinícola no Brasil fez-se com base no confinamento dos animais, em todas as fases do ciclo produtivo (KONZEN; BARROS, 1997) proporcionando produção centralizada e excessiva de dejetos (BELLI FILHO et al., 2000). Seja qual for a forma de criação, a suinocultura é atividade de grande potencial poluidor, face ao elevado número de contaminantes gerados por seus efluentes, cuja ação individual, ou combinada, pode representar importante fonte de degradação do ar, dos recursos hídricos e do solo (PERDOMO et al., 2001).

A poluição provocada pelo manejo inadequado dos dejetos suínos cresce em importância a cada dia, quer seja por uma maior consciência ambiental dos produtores, quer seja pelo aumento das exigências dos órgãos fiscalizadores e da sociedade em geral. Essa combinação de fatores tem provocado grande demanda junto aos técnicos no sentido de viabilizar soluções tecnológicas adequadas ao manejo e disposição dos dejetos de suínos, que sejam, ao mesmo tempo, compatíveis com as condições econômicas dos produtores, que atendam às exigências legais e que possam ser de fácil operacionalização. Essas soluções, porém, nem sempre se revelam de fácil execução devido a problemas decorrentes de inadequação das instalações - ainda que recentemente a questão dos dejetos passou a ser

efetivamente considerada na concepção das edificações suinícolas - ou também devido às dificuldades financeiras do suinocultor, ou mesmo, pelo desconhecimento dos técnicos acerca das opções tecnológicas mais adequadas para cada caso (DIESEL et al., 2002).

Segundo o Anuário Brasileiro de Aves e Suínos (2008), o Brasil é o quarto exportador mundial de suínos. Apesar desta posição no *ranking*, o maior mercado importador mundial, o Japão, e outros grandes mercados como União Européia e Estados Unidos, não compram o produto brasileiro por insegurança quanto à sanidade animal e à sustentabilidade da produção. Desta forma este estudo propõe-se a analisar como a gestão ambiental na suinocultura, desta região, está sendo tratada em três âmbitos: dos suinocultores; das agroindústrias integradoras; das Instituições de extensão rural, no caso desta pesquisa a EMATER; do Estado, enquanto legislador e incentivador do desenvolvimento socioeconômico, representado, neste caso, pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM, órgão vinculado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

1.1 OBJETIVO GERAL

Identificar as ações de gestão, visando a minimização dos impactos ambientais, de alguns agentes envolvidos na suinocultura, no Vale do Taquari.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2.1 Verificar o número de suinocultores no Vale do Taquari que possuem licenciamento ambiental pela FEPAM;

1.2.2 Identificar a política ambiental das integradoras na região;

1.2.3 Identificar quais os principais aspectos ambientais que precisam ser melhorados nas granjas em estudo para estar em conformidade com a Legislação;

1.2.4 Averiguar se há projetos de extensão rural apoiando os suinocultores da região do Vale do Taquari.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Brandenburg; Ferreira (2004) sustentam que quando o objeto de estudo é a intervenção no ambiente natural a referência histórica é indispensável, pois a intervenção humana na natureza varia segundo a percepção que se tem da mesma. Intervenções controladas e de uso racional serão desenvolvidas quando o agente que intervém for capaz de retirar do ambiente apenas o que este pode dar e dar o devido suporte para que os bens naturais não se esgotem.

A suinocultura encontra no Desenvolvimento Sustentável um grande desafio, pois à medida que cresce a produção, o impacto ambiental da atividade tende a se agravar, se não for acompanhado por projetos de gestão, devido ao volume de resíduos gerados. Neste contexto faz-se necessário discutir o que é a Gestão Ambiental da Suinocultura e quais providências podem ser tomadas para que a produção de suínos desenvolva-se acompanhada deste elemento.

Assim, neste capítulo apresenta-se um histórico da Gestão Ambiental seguido de abordagens acadêmicas atuais sobre o tema. Em um segundo momento, o capítulo tratará da Gestão Ambiental na Suinocultura e dos impactos ambientais gerados pela produção suinícola. Apresentará ainda uma abordagem sobre os sistemas de produção nas granjas de suínos e sobre a gestão dos resíduos nas granjas.

2.1 HISTÓRICO DO TERMO GESTÃO AMBIENTAL

Ceruti; Silva (2009) verificaram que, apesar de que na década de 1960 havia surgido uma conscientização da população em geral sobre a importância da conservação dos recursos naturais, foi com a ocorrência de acidentes ambientais significativos nas décadas de 1970-1980 e 1980-1990 que se deu a criação de legislações ambientais mais restritivas e também de ações dentro das empresas que determinassem um maior controle sobre suas atividades potencialmente poluidoras.

Em 1972, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, a qual reconheceu a importância da gestão ambiental e da utilização da avaliação ambiental como instrumento de gestão. Em 1980, a União Internacional para

Conservação da Natureza divulgou o documento *Estratégia de Conservação Mundial: Conservação de Recursos Vivos para o Desenvolvimento Sustentável*, no qual, pela primeira vez, a expressão *Desenvolvimento Sustentável* foi citada. Por fim, em 1987, este termo veio a ganhar peso com a publicação do relatório *Brundtland* ou *Nosso Futuro Comum*, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A Comissão salientou a forte ligação entre redução da pobreza, melhoria ambiental e equidade social através do crescimento econômico sustentável (MEBRATU, 1998).

Assim, segundo o relatório de *Brundtland*, o conceito de desenvolvimento sustentável deveria ser assimilado pelas lideranças de uma empresa como uma nova forma de produzir sem degradar o meio ambiente. Esta cultura, segundo o relatório, deveria estender-se a todos os níveis da organização para que fosse formalizado um processo de identificação do impacto da produção da empresa no meio ambiente e resultasse, assim, na execução de um projeto que integrasse produção e preservação ambiental, com uso de tecnologia adaptada a este preceito.

A partir deste relatório a Câmara do Comércio Internacional criou, em 1991, a *Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável* que estabeleceu 16 princípios relativos à gestão ambiental tendo por objetivo auxiliar as empresas a cumprirem suas obrigações para com o meio ambiente. Andrade et al. (2000), descrevem os dezesseis itens da referida carta, são eles:

- 1- Prioridade Organizacional- a questão ambiental deve configurar-se entre as prioridades da empresa;
- 2- Gestão Integrada - integrar a política ambiental da empresa em todos os seus negócios;
- 3- Processo de Melhoria - ter as regulamentações ambientais como ponto de partida para o desenvolvimento da empresa, em geral, que não deve parar;
- 4- Educação do Pessoal – educar, treinar e motivar o pessoal de modo que desempenhem suas tarefas com responsabilidade em relação ao meio ambiente;
- 5- Prioridade do Enfoque – considerar as repercussões ambientais antes das inovações que a empresa pretende empreender ou também antes de abandonar alguma atividade produtiva;
- 6- Produtos e Serviços – fabricar produtos que não sejam agressivos ao meio ambiente em nenhuma fase do seu processo, que sejam eficientes no consumo de energia e recursos naturais e que possam ser reciclados, reutilizados ou armazenados de forma segura;
- 7- Orientação ao Consumidor – orientar o consumidor quanto ao correto uso e descarte do produto;

- 8- Equipamentos e Operacionalização – desenvolver e operar máquinas que sejam eficientes quanto ao uso de energia, água e matéria prima e também quanto à poluição gerada e ao uso responsável de resíduos existentes;
- 9- Pesquisa – promover pesquisas que estudem o impacto ambiental dos processos produtivos da empresa;
- 10- Enfoque Preventivo – prevenir a degradação do meio ambiente;
- 11- Fornecedores e Subcontratados – incentivar os processos ambientalmente corretos nas atividades dos fornecedores e subcontratados, de modo que seja uma extensão da política ambiental da empresa;
- 12- Planos de Emergência – desenvolver em conjunto com órgãos governamentais e comunidade local planos de emergência para eventuais acidentes nas áreas de risco;
- 13- Transferência de Tecnologia – contribuir na transferência de tecnologia limpa junto aos setores privado e público;
- 14- Contribuição ao Esforço Comum – contribuir com as políticas públicas e privadas que visam à preservação do meio ambiente;
- 15- Transparência e Atitude – transparência com a comunidade interna e externa sobre os riscos potenciais e impacto das operações, produtos e resíduos;
- 16- Atendimento e Divulgação – averigar, por meio de auditoria ambiental frequente, se o processo de produção cumpre o previsto na legislação ambiental. Repassar estas informações aos funcionários, autoridades e público em geral.

Polizelli, Petroni e Kruglianskas (2005, p. 312) fazem projeções de cenários e colocam os principais acontecimentos da gestão ambiental das décadas de 1970 a 2020, conforme consta no **Quadro 1**

Tópicos	1970 Comando e Controle	1980 Instrumentos de Mercado	1990 Abordagens Híbridas	2000-2020 Gestão do Conhecimento
1. Foco	Controle da poluição nas indústrias	Controle e início da prevenção	Controle e prevenção integrados	Negócio sustentável e estímulo para os processos de inovação
2. Meios	Extensa legislação sobre os limites de cada fonte poluidora Taxar a empresa que polui	Taxas e permissões para poluir Poluidor paga externalidade com base local	Prevenção da poluição por todos os membros da sociedade Esforço de integração nas empresas Crítica ao conceito da externalidade com base local	Legislação como oportunidades Processos integrados às necessidades ambientais Revisão do conceito de externalidade com base local

Continua...

continuação...

Tópicos	1970 Comando e Controle	1980 Instrumentos de Mercado	1990 Abordagens Híbridas	2000-2020 Gestão do Conhecimento
3. Influências	Visão da capacidade de regulação do Estado Visão restritiva da legislação Ambiental	Redução do Estado Previdência e do papel regulador do Estado Visão restritiva da legislação ambiental	Revisão das políticas ambientais do Estado Discurso sobre as responsabilidades sociais das empresas, exercidas a partir de missão, cultura, objetivos e quadro de valores explicitamente comprometidos com o meio ambiente	Cultura de negócios rumo ao desenvolvimento sustentável e à responsabilidade socioambiental
4. Principais Barreiras	Cumprir apenas a legislação Pouca integração entre matriz e filial Pequena articulação da gestão ambiental com o negócio Consumidor interessado apenas no preço Envolveu apenas as empresas Poluentes	Legislação normativa Consumidor interessado apenas no preço Pequena articulação da gestão ambiental com o negócio Pouca integração entre matriz e Filial	Cultura conservadora em alguns segmentos das empresas Início da gestão ambiental na cadeia fornecedor-cliente Início de aproximação das políticas de P&D, produção e gestão ambiental entre matriz e filial	Todos os níveis das organizações envolvidos nas políticas ambientais Integração da gestão ambiental concluída na cadeia fornecedor-cliente Maior aproximação das políticas de P&D, produção e gestão ambiental entre matriz e filial
5. Políticas Concretas	Gestão fim de tubo (tratar e dispor os poluentes após o fim da produção, sem interferir nos processos)	Manutenção da gestão fim de tubo Permissões com poucos resultados mesmo na OECD Tentativa de organização de um Mercado de regulação	Revisão da gestão fim de tubo P&D integrado com as políticas ambientais Emprego das certificações Estratégias de comunicação com compromissos ambientais relativamente mais claros	Superação da gestão fim de tubo Telecomunicações atuando na cooperação intrafirmas e trabalho em rede Certificações integradas com a missão e objetivos da companhia Ampla participação da alta gestão
6. Inovações	Desenvolvimento da indústria ambiental Primeiros mecanismos de redução da poluição nas indústrias Origem das agências reguladoras de meio ambiente	Indústria ambiental na OECD Integração das agências reguladoras no plano nacional <i>Marketing</i> ambiental (apenas na diferenciação de produtos) Primeiras experiências de P&D com os negócios ambientais Certificações Ambientais e Selos Verdes	Cinco pontos de gestão ambiental aproximam pessoas, empresas, ONGS e Estado dos processos de prevenção ambiental Início do <i>marketing</i> ambiental que integra as necessidades dos consumidores com as práticas ambientais	Políticas de longo prazo para a cadeia produtiva Integração entre as agências reguladoras no plano internacional <i>Marketing</i> ambiental efetivo Práticas de gestão ambiental em toda a cadeia de suprimentos P&D incorporado às ações ambientais
7. Problemas	Ênfase na legislação reduziu o estímulo para inovações ambientais nas fábricas isoladamente Poucas relações de P&D com negócios ambientais e <i>marketing</i> corporativo	Pequeno número de permissões para poluir não foi capaz de gerar um mercado <i>Marketing</i> ambiental restrito a pequenas diferenciações Poucas relações de P&D com negócios ambientais	Dificuldades na integração entre as diversas políticas de gestão <i>Marketing</i> ambiental ainda não totalmente implantado	Dependência tecnológica Maior implantação do <i>marketing</i> ambiental Forte disputa em relação a direitos e patentes Barreiras informais no comércio exterior com base em justificativas ambientais

Continua...

continuação...

Tópicos	1970 Comando e Controle	1980 Instrumentos de Mercado	1990 Abordagens Híbridas	2000-2020 Gestão do Conhecimento
8. Ferramentas	Relatório de impactos ambientais (licenciamento ambiental)	Gestão de riscos, eficiência Energética e recuperação ecológica Leilão dos direitos de poluir Análise de viabilidade	Certificações Produção mais limpa Análise do ciclo de vida ISO 14.000	<i>Ecodesign</i> Produção limpa: envolve quatro princípios básicos: precaução, prevenção, integração e controle democrático por parte da sociedade Ecoeficiência
9. Perfil	Reativo (Apenas cumpre a legislação, sem preocupação com o meio ambiente)	Ofensivo (Pequenas mudanças nos processos produtivos, pouca integração entre gestão ambiental e negócios)	Transição (Mudança de cultura efetiva rumo a critérios ambientalmente sustentáveis e investimentos orientados para objetivos claros)	Inovativo (proativo) Antecipa problemas, desenvolve processos e produtos ambientalmente corretos com enfoque estratégico)

Quadro 1 - Paradigmas de Gestão Ambiental

Fonte: Polizelli, Petroni e Kruglianskas (2005, p. 312)

Com a inserção da gestão ambiental nas empresas algumas ferramentas surgiram e têm sido usadas para implementar esta gestão, dentre as quais figuram as certificações ISO 14000 e ISO 14001, os modelos de gestão, tais como produção mais limpa, ecoeficiência e eco-design, e os programas de responsabilidade ambiental empresarial.

No setor agropecuário a gestão ambiental também começou a ganhar importância desde a Segunda Guerra Mundial com as transformações tecnológicas e produtivas. Agrotóxicos, fertilizantes químicos, dejetos resultantes da produção, e que em grande quantidade podem poluir os solos, ar e águas superficiais e subterrâneas, são exemplos do impacto negativo da atividade agropecuária no meio ambiente ao qual teve que se voltar a gestão ambiental tanto das empresas envolvidas com o setor como também o produtor que se dedica a estas atividades (GUIVANT; MIRANDA, 2004).

Assim, tem-se um breve histórico acerca do uso do termo Gestão Ambiental. Nos próximos capítulos serão abordados conceitos acadêmicos envolvendo o tema e como as empresas têm buscado a sustentabilidade em seus planos de gestão.

2.2 CONCEITOS ENVOLVENDO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO AMBIENTAL

O desenvolvimento sustentável pode ser considerado segundo âmbitos diferentes, econômico, social e ambiental que, porém, se entrelaçam. Isto se dá porque não é possível a

um ambiente saudável desenvolver positivamente apenas alguns aspectos como cuidar da fauna e da flora, manejar adequadamente o solo e não aplicar ações para o desenvolvimento social. Assim, a teoria do desenvolvimento sustentável baseia-se em tríplices conceitos de desenvolvimento envolvendo os âmbitos acima citados: econômico, social e ambiental, sendo primordial a fusão desses três compostos (CORAL, 2002).

Machado (2008) define desenvolvimento sustentável como a continuidade na gestão eficaz do meio ambiente, ou seja, nas gestões que procuram que as atividades desenvolvidas no presente assegurem e não comprometam a possibilidade para as gerações futuras de vir a satisfazer as suas necessidades. Para que haja harmonia entre desenvolvimento e meio ambiente, deve haver uma mudança de visão envolvendo a substituição da norma econômica de crescimento pela norma qualitativa, a que se pode chamar de desenvolvimento.

Quanto ao comprometimento do potencial futuro, também Brandenburg; Ferreira (2004) defendem a noção de desenvolvimento com ações que não comprometam este potencial. Sustentam, ainda, a necessidade da articulação com os atores locais que, por sua experiência, são os melhores agentes protetores e interlocutores entre o meio ambiente e os profissionais técnicos.

A partir da Conferência de Estocolmo, que reconheceu a utilização da avaliação ambiental como instrumento de gestão e das conferências sobre meio ambiente que a sucederam, a questão ambiental nas empresas tem sido um elemento sempre presente. Seja devido às providências quanto à preservação ambiental que as empresas forçosamente devem tomar, ou seja, por uma preocupação efetiva com o desenvolvimento sustentável, a questão ambiental cada vez mais permeia as decisões e estratégias empresariais.

Corbett; Klassen (2006) verificaram que no período entre 1970 e 1980 as empresas voltaram-se à necessidade de ter um conhecimento mais amplo da qualidade de seu produto. Este conhecimento mais amplo seria atingido mediante pesquisas sobre a qualidade que definia-se em termos de satisfação e exigências do cliente e não apenas em termos de defeitos.

Atualmente, as empresas continuam atingir a satisfação do cliente, buscando o padrão de qualidade procurando atingir o grau de satisfação do cliente, dentro do acima descrito padrão de qualidade. Há um reconhecimento do valor da ligação entre qualidade ambiental e gestão, o que é manifestado em termos como "qualidade total - gestão ambiental" e pela semelhança entre as normas de certificação da qualidade do produto e normas que visam o meio ambiente, tais como ISO9001 (Qualidade), ISO 14001 (Ambiente). Estas questões acabam representando oportunidades de mercado positivas ou negativas e, por isso, o âmbito

empresarial busca uma adequação de sua produção à legislação ambiental e/ou normas de certificação que a regulem.

As certificações ambientais ISO 14000, ISO 14001 são medidas tomadas para fornecer diretrizes às empresas buscando controlar o impacto da produção. Tem-se na normativa ISO 14001 uma chamada de atenção às oportunidades econômicas e financeiras que a gestão ambiental pode proporcionar à empresa.

Quanto às oportunidades que a gestão ambiental pode levar às empresas, Reis; Queiroz (2002) colocam que apenas a gestão integrada da qualidade poderia resolver os problemas empresariais e, assim, uma gestão ambiental independente do modelo de gestão da empresa, voltado às pessoas e aos processos empresariais, não seria eficaz. De fato, para que haja um desenvolvimento empresarial equilibrado deve haver uma gestão holística dos elementos da empresa, ou seja, gestão de pessoal, financeiro e de processo de produção, sendo este entendido desde a chegada de insumos até o descarte do produto pelo consumidor.

Sobre as relações com o consumidor, Corbet; Klassen (2006) verificam a necessidade de transpor os estudos realizados sobre cadeia de suprimentos (*supply chain*) para a gestão ambiental das empresas. Defendem a idéia de que a *supply chain* é prorrogada além do consumidor, abrangendo escoamento e reciclagem. E, neste contexto, para gestão ambiental, a noção de "cliente" seria substituída por "partes interessadas", incluindo as comunidades locais, organizações não governamentais (ONGS) e o poder público. Alguns autores descrevem estas "partes interessadas" qualificando-as como grupos de pressão. Lefebvre; Lefebvre; Talbot (2003) sustentam a importância de a empresa levar em consideração os grupos de pressão e incluem como elementos deste grupo, além das comunidades locais, ONGS e poder público, os consumidores, associações industriais, a legislação e o *marketing* de oportunidades para indicar à empresa as características que deve adotar em seu plano de gestão.

A adoção de políticas de gestão ambiental supõe, para as empresas, um conhecimento prévio do impacto ambiental causado por sua produção. Sob esta ótica, Ginsberg; Bloom (2004) defendem a necessidade de informar os empregados do impacto ambiental de seus produtos e do processo de produção. Esta medida tem sua importância para que a prática produtiva se dê em acordo com o que está previsto no plano de gestão.

Para Souza (2000), há quatro fatores que levam uma empresa a buscar a gestão ambiental, os quais são: a necessidade de reduzir custos; a necessidade de estar em dia com as regulamentações ambientais; a possibilidade de melhorar a imagem da empresa e a necessidade de desenvolver produtos mais saudáveis e de melhor qualidade.

A necessidade de reduzir custos, ou de ter lucro, acaba sendo sempre o motor das empresas. As decisões tomadas pela empresa serão sempre à luz deste fator, pois é o que manterá ou não a empresa em funcionamento. Assim sendo, as estratégias empresariais para unir a gestão ambiental ao aspecto lucro ou redução de custos devem desenvolver-se concomitantemente. Neste contexto, Ginsberg; Bloom (2004) constata a necessidade de que o *marketing* empresarial forneça suporte quanto ao nível de preocupação ambiental dos seus consumidores e, assim, as estratégias da empresa deverão ser resolvidas levando em consideração o quão substancial é o segmento verde dos consumidores da empresa e se a empresa pode ser diferenciada na dimensão verde.

Tem-se assim que uma decisão administrativa só pode ser considerada correta se escolher os meios adequados para atingir seus objetivos. Segundo Simon (1965), ao administrador racional compete a seleção destes meios eficazes. Ainda, para este autor, uma boa decisão administrativa teria que se preocupar com os aspectos racionais da escolha, ou seja, o administrador deve escolher meios adequados para atingir os objetivos almejados.

Destaca-se o tratamento que a teoria de Simon estabelece ao elemento temporal. O tempo, no processo de tomada de decisão, faz com que haja naturalmente um mínimo de racionalidade no comportamento, pois uma vez que um indivíduo ou organização já leva um tempo praticando uma determinada atividade, tende a manter-se na inércia de continuar nela e não buscar outra.

No processo decisório, segundo o autor mencionado, há ainda outras faculdades empregadas as quais são a do conhecimento, que tem por fim determinar antecipadamente as conseqüências de cada uma das estratégias alternativas, e a avaliação. As escolhas que um indivíduo realiza entre valores concorrentes podem ser descritas em curvas de indiferença, que indicariam quais grupos de conseqüências se equivaleriam ou que são mutuamente indiferentes à escolha.

No contexto do “*agribusiness*” faz-se necessária uma visão holística do sistema para que possam conjugar desenvolvimento econômico e gestão ambiental. Sobre este tema, Goldberg (1968) reporta-se a que os produtores e os demais atores envolvidos, ou seja, os tomadores de decisão, empresas de insumos, processamento ou distribuição, governo, mercado de futuro e associações comerciais devem ter uma visão sistêmica para compreender melhor o funcionamento do sistema em que estão inseridos e assim, as autoridades públicas e privadas teriam a possibilidade de formular políticas mais adequadas. Sublinha, ainda, a importância fundamental da interação entre as políticas públicas e privadas bem como do desenvolvimento de tecnologias e de programas de rendimento mínimo.

2.3 IMPACTO AMBIENTAL DA SUINOCULTURA

A busca pelo desenvolvimento sustentável ganhou importância em todas as atividades produtivas, principalmente a partir do final do século XX passando, em muitos casos, a figurar como um dos objetivos das unidades de produção. No caso da atividade suinícola, essa sustentabilidade tem sido buscada por meio da aplicação de legislação e normas instrutivas sobre a proteção ambiental, seja devido aos cuidados com o conforto animal ou devido ao tratamento dos resíduos gerados no processo produtivo.

Para a exploração dos recursos naturais faz-se necessária a conservação do recurso, sem esgotá-lo. Assim, o dano ambiental da suinocultura, provocado pelo lançamento dos dejetos, uma vez que os animais são criados em grande número de cabeças e, em geral, em confinamento, não deve superar a absorção possível ao próprio meio ambiente.

A criação de animais em regime de confinamento traz, ao mesmo tempo, características positivas sob o ponto de vista econômico e operacional, e outras que determinam especial atenção para que seus efeitos não se transformem em prejuízo. São exemplos que merecem especial atenção a biossegurança, o conforto animal e o cuidado do meio ambiente.

Palhares (2004) sugere alguns aspectos que devem ser observados na gestão ambiental de uma granja de suínos, são eles:

- a) Conhecer o manejo produtivo de suínos em geral e em particular/específico bem como conhecer como se dão as relações econômicas na cadeia e da granja com o mercado;
- b) Conhecer quem irá executar o sistema de gestão para que possa ser desenvolvido em plenitude e perpetuado no longo prazo;
- c) Conhecer toda a legislação ambiental que incide sobre a suinocultura;
- d) Realizar uma visita prospectiva à propriedade a fim de possuir uma primeira impressão do espaço a ser gerenciado;
- e) Conhecer, durante a visita prospectiva, os pontos de maior risco ambiental e/ou que mais contribuem para a viabilização da granja para que possam ser considerados primeiramente nas ações de gestão que serão propostas;
- f) Levantar as informações referentes ao entorno da bacia hidrográfica em que se insere a granja para mapear tanto os aspectos que podem influenciá-la como os aspectos que serão influenciados por ela. Esta medida é importante para que não ocorram imprevistos futuramente a implantação do processo de gestão.

Para Perdomo; Lima; Nones (2001), a resolução da questão ambiental na suinocultura brasileira é fundamental para a expansão da atividade. Os criadores têm se preocupado mais com os fatores que atuam diretamente sobre os animais do que com as variáveis que influenciam a qualidade ambiental. Desconforto e aumento de doenças associadas à perda da qualidade do ar, da água e do solo, redução do desempenho, maior dependência energética e degradação ambiental têm sido atribuídos a ausência de critérios mais rigorosos para o dimensionamento dos sistemas.

Miranda (2005), analisando a situação dos suinocultores com relação às exigências ambientais para a produção nas granjas, verificou que as ações de gestão ambiental têm sido caracterizadas por medidas de comando e controle, ou seja, os agricultores estão submetidos a uma estrutura jurídica e de fiscalização, mas muito pouco se têm feito para mudar os processos de produção empregados visando o desenvolvimento sustentável. No mesmo trabalho, o autor sugere que o desenvolvimento e aplicação de metodologias de gestão e de tecnologias mais acessíveis são os instrumentos que permitirão compatibilizar as ações às normas, na busca do desenvolvimento sustentável. Constata ainda que, devido à estratégia brasileira de busca de maior inserção no comércio internacional de carnes suína, é necessário, à produção de suínos, adequar os seus sistemas produtivos às exigências ambientais de seus principais mercados compradores. A forma de obter essa adequação está diretamente relacionada com o tipo de manejo tecnológico e ambiental prevalecente nos países desenvolvidos, porque são eles que dominam o comércio mundial e, portanto, definem o padrão tecnológico que prevalecerá no resto do mundo.

O Protocolo de Kyoto, firmado no Japão em 1997, alavancou novas visões sobre o impacto ambiental das atividades produtivas. Determinou que os países mais industrializados, grandes emissores de CO₂, chamados países do Anexo I, ficariam obrigados a reduzir suas emissões de gases geradores de efeito estufa em nível 5,2% inferior ao nível de emissão de 1990. Para possibilitar a redução de emissões e, ao mesmo tempo, assegurar uma transição economicamente viável, o referido Protocolo estabeleceu a criação de mecanismos comerciais:

a) Comércio de Emissões e Implementação Conjunta (Emissions Trading and Joint Implementation) - instrumentos que permitem aos países industrializados contabilizar reduções realizadas nos países do Anexo I por operações de compra e venda.

b) Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) - permite que países do Anexo I financiem projetos de redução ou comprem os volumes de redução de emissões resultantes de iniciativas desenvolvidas nos países não industrializados

A atividade suinícola, na visão alicerçada nos princípios do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, visando à sustentabilidade social, econômica e ambiental, depende de intervenções de gestão tecnológica e práticas de manejo e tratamento de dejetos, com a finalidade de reverter o quadro de degradação ambiental existente nas zonas de produção intensiva. Os alarmantes índices de contaminação dos recursos naturais e deterioração da qualidade de vida nos grandes centros de produção de suínos sinalizam que a ótica de armazenagem e distribuição de dejetos líquidos no solo utilizados como estratégia de tratamento de dejetos, não atende adequadamente os interesses dos criadores e a exigência da Legislação Ambiental (OLIVEIRA, 2002).

O sistema tradicional de manejo de dejetos utilizado na Região Sul (esterqueiras, bioesterqueiras e decantação), se baseia em conduzir os dejetos da área de criação dos animais, por meio de tubulações ou canaletas para um depósito. Nesse local, os dejetos permanecem por determinado tempo para fermentação, para depois serem transportados com máquinas até as lavouras. Esse sistema, adequadamente instalado e manejado, apresenta bons resultados, desde que na propriedade exista área agrícola suficiente para absorver a quantidade de resíduo gerada.

Sobre o processo biológico de manejo dos dejetos, Schmidt; Gottardi; Nadvorny (2007, p. 265) afirmam que

O processo biológico de manejo dos dejetos consiste na decomposição da matéria orgânica pelas bactérias, na presença ou ausência de oxigênio, com a decomposição aeróbica mostrando-se mais eficaz no controle de microorganismos.

Há, ainda, um outro efeito agravante da suinocultura que é a emissão de gases. Konzen (1983) verificou que um animal adulto produz, em média, cerca de 0,27 m³ de dejetos líquidos por mês. A decomposição dos dejetos de suínos acaba por gerar metano, que é um gás de efeito estufa bem mais danoso que o dióxido de carbono. A falta de destino para os dejetos, bem como a poluição que podem causar, se lançados em excesso no solo, são os principais problemas ambientais enfrentados por esta atividade.

Gerenciar o desenvolvimento econômico com a questão ambiental tem sido um desafio para os suinocultores.

2.4 SISTEMAS DE PRODUÇÃO NAS GRANJAS DE SUÍNOS

No Brasil, segundo Vargas (2006), são utilizados quatro sistemas de produção suinícola. O sistema de ciclo completo é aquele em que todas as etapas de criação - do recebimento das leitoas até a saída dos animais para o abate - são realizadas em um mesmo local. Esse tipo de sistema tem como vantagens a concentração da mão-de-obra e o menor custo de frete dos animais. Entretanto, a desvantagem desse tipo de sistema de produção está relacionada à condição sanitária do rebanho.

Já o sistema em dois sítios é aquele em que há dois locais de produção independentes. Sendo que no primeiro sítio ficam alojados as matrizes e os leitões até a fase de creche e no segundo, os animais em recria e engorda. Esse sistema possibilita uma maior eficiência nos aspectos relacionados à biossegurança dos animais, proporcionando, conseqüentemente, uma melhor condição sanitária ao plantel. As desvantagens deste sistema devem-se à necessidade de manutenção de duas estruturas administrativas e no maior custo com transferência de animais.

A exemplo do anterior, no sistema de três sítios tem-se a produção em três locais independentes. No primeiro sítio ficam alojadas somente as matrizes, no segundo sítio fica a fase de creche e no terceiro, as fases de recria e engorda. Os benefícios sanitários observados neste sistema de produção são bem maiores do que aqueles verificados no sistema de dois sítios. Outra vantagem é a especialização da mão-de-obra. Já as desvantagens do sistema de três sítios são muito semelhantes as do sistema de dois sítios, ou seja, manutenção de estruturas independentes e custo com o frete dos animais.

Vargas (2006) destaca, ainda, uma segunda modalidade do sistema de três sítios: o chamado sistema de "Múltiplos Sítios". Nesse tipo de sistema todas as creches são independentes, assim como as unidades de recria e terminação. Em ambas, o alojamento é semanal.

Deste modo, pode-se caracterizar os sistemas de produção como: CC - Ciclo Completo - como sendo uma unidade de produção onde existem todas as fase do ciclo produtivo de suínos, do nascimento a engorda; UPL - Unidade de Produção de Leitões - , como uma unidade de produção onde existem somente as fases do ciclo produtivo que compreendem os reprodutores, o nascimento dos leitões (maternidade) e crescimento inicial (Creche, peso de 6 a 25 kg); e UCT - Unidade de Crescimento e Terminação -, como uma unidade de produção de suínos com peso compreendido dos 25 aos 100 kg (podendo em alguns casos chegar aos 120 kg).

2.5 GESTÃO DOS RESÍDUOS NAS GRANJAS DE SUÍNOS

Os sistemas de produção em confinamento constituem a base da expansão suinícola e induzem a adoção do manejo de dejetos na forma líquida. O elevado nível de diluição constitui um agravante para os problemas de captação, armazenagem, tratamento, transporte e distribuição dos dejetos (PERDOMO et al., 2001).

A seleção de um sistema de manejo de dejetos é baseada em vários fatores, tais como potencial de poluição, necessidade de mão-de-obra, área disponível, operacionalidade do sistema, legislação, confiabilidade e custos (DIESEL et al., 2002), além da necessidade de se ter conhecimento do volume e da composição química dos dejetos para o estabelecimento de um programa de manejo, armazenagem, tratamento, distribuição e utilização, visando o controle da poluição e a valorização agrônômica (PERDOMO et al., 2001).

Não existe um sistema que atenda todas as situações, cada sistema tem suas vantagens e desvantagens que devem ser consideradas quando da implantação de um projeto (DIESEL et al., 2002).

A implantação e manutenção de um sistema complexo de tratamento de efluentes requerem investimentos significativos, normalmente acima da capacidade do produtor. As unidades de produção integradas, por sua vez, têm utilizado sistemas de tratamento de dejetos simplificados (esterqueiras) que apresentam menor custo de implantação.

Os sistemas de gestão de resíduos mais freqüentes nas granjas de suínos são:

a) Esterqueira

Esterqueira é um depósito que tem por objetivo captar o volume de dejetos líquidos produzidos num sistema de criação, durante um determinado período de tempo (normalmente entre 4 e 6 meses), para que ocorra a fermentação anaeróbica da matéria orgânica. A carga de abastecimento é diária, permanecendo o material em fermentação até a retirada (DIESEL et al., 2002) para uso fertilizante (PERDOMO, 2002).

As esterqueiras normalmente são de formato retangular pela facilidade de construção sendo, entretanto, susceptíveis a rachaduras em decorrência da pressão que ocorre nos cantos (OLIVEIRA, 1993). Em estudo realizado por Maroso et al. (2003), foi observado que as propriedades suinícolas do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina possuem esterqueiras retangulares e revestidas com manta PEAD 0,8 mm. Quando no formato circular, tem a vantagem de proporcionar melhor distribuição das cargas nas suas paredes laterais. Deve-se fazer a drenagem das águas das chuvas. As esterqueiras podem ser construídas de alvenaria,

pedras, solo cimento ou lona PVC especial e devem ser dimensionadas em função do número de animais e tempo de armazenamento (PERDOMO, 1999). A profundidade recomendada é de 2,5 metros e dimensionada para 120 dias de estocagem.

Por ser de fácil construção, permite a fermentação do dejetos e o seu melhor aproveitamento como fertilizante. Seu custo é menor que os demais sistemas. Nesse processo não ocorre separação de fases e o dejetos fica mais concentrado, exigindo maiores áreas para sua disposição final como fertilizante (DIESEL et al., 2002).

Embora tenha havido significativo avanço na capacidade de armazenagem e distribuição, convém destacar que a poluição por dejetos suínos vem se agravando nos principais centros produtores, pois armazenagem e distribuição não significam tratamento (PERDOMO et al., 2001). Conceitualmente, a armazenagem consiste em colocar os dejetos em depósitos adequados durante um determinado tempo, com objetivo de fermentar a biomassa e reduzir os patógenos dos mesmos. Por não ser um sistema de tratamento, fica aquém dos parâmetros exigidos pela legislação ambiental para lançamento em corpos receptores e a sua utilização como fertilizante, requerem cuidados especiais (DIESEL et al., 2002).

Estudos demonstraram que as maiores remoções de matéria carbonácea em termos de Sólidos Totais, Fixos e Voláteis e Demanda Química por Oxigênio (DQO) ocorrem principalmente entre o 30º e 60º dia de armazenagem. Sobre a performance de transformação biológica do nitrogênio foi constatado que o ambiente anaeróbio das esterqueiras impossibilita as remoções de nitrogênio amoniacal por nitrificação/desnitrificação. Embora as remoções de ortofosfato ao final dos 120 dias de armazenagem tenham sido significativas, os valores médios remanescentes ainda são bastante elevados, e certamente, as condições apenas favoreceram a migração deste elemento da fase líquida para a fase sólida do resíduo (SANTOS et al., 2007).

Foi observado, ainda, que o dejetos suíno armazenado por 120 dias possui quantidade elevada de coliformes fecais encontrando, em alguns casos, presença de *Salmonella* sp. (SILVA et al., 2008). Considerando que no sistema de lagoas, a fase anaeróbia demonstrou ser importante à redução de parâmetros físico-químicos e microbiológicos, a utilização de sistemas integrados para o tratamento de dejetos suínos nos quais um digestor anaeróbio para produção de biogás seja integrado, parece uma alternativa que deva ser estudada.

b) Compostagem

A decomposição de dejetos na forma sólida é chamado de compostação e ocorre sob condições de aerobiose e por ação de microorganismos termofílicos os quais produzirão, ao

final do processo, um material conhecido como húmus. É um processo caracterizado por apresentar um teor muito baixo de água, onde a atividade biológica é capaz de atingir temperatura de 50 a 70 °C, aquecimento suficiente para inibir o desenvolvimento de patógenos. O processo de biodegradação ocorre naturalmente por ação dos microorganismos que metabolizam proteínas e carboidratos, resultando em dióxido de carbono, água e amônia. O composto é um produto estável e de baixo potencial poluidor, uma vez que possui baixos níveis de nitrogênio, pois uma quantidade razoável deste produto é volatilizada durante o processo (DAY; FUNK, 1998).

Dependendo da umidade, a fração sólida pode atingir temperaturas de 30 a 40°C em aproximadamente 2 dias, sendo provável que os patógenos aí morram rapidamente (HAWKINS, 1978). Isto por que a maioria dos agentes patogênicos estão altamente adaptados a hospedeiros vertebrados superiores com temperatura corporal média de 36°C. Desta forma não resistem a temperaturas mais elevadas como as que ocorrem na compostação sólida, aeróbia, de dejetos ou lixo que, dependendo do manejo e da capacidade de retenção calórica liberada pela sistema, poderá chegar de 70 a 80°C. Também não resistem a alteração do pH que poderá chegar a 11 ou 12 dependendo do manejo (OLIVEIRA, 1993).

A compostagem é um processo que permite rápida e segura disposição de carcaças. É o que mais tem recebido aceitação em países grandes produtores (PAIVA; BLEY JUNIOR, 2001).

c) Digestão anaeróbia

A digestão anaeróbia é feita com o uso de biodigestores, estruturas hermeticamente fechadas nas quais podem ser acumuladas grandes quantidades de dejetos orgânicos que, por digestão anaeróbica, produzem biogás. O funcionamento de um biodigestor dá-se pela alimentação do sistema com os dejetos, que uma vez passado pelo sistema, gera biogás e produz como resíduos lodo e efluentes, que podem ser usados como fertilizantes.

Segundo Miele (2007), para que um biodigestor seja instalado o produtor tem como investimentos iniciais a aquisição do biodigestor, de um sistema de agitação da biomassa, um sistema de medição e queima do biogás. O produtor deve também providenciar um sistema de aquecimento da instalação, um gerador de energia e trocador de calor para cogeração.

Os biodigestores fazem parte de um processo de tratamento dos dejetos e não podem ser considerados como solução definitiva, pois eles apresentam limitações quanto à eficiência de remoção de matéria orgânica e de nutrientes.

Ainda dentro do cenário da gestão dos resíduos, a legislação ambiental atua como um regulador da produção, pois se não houver medidas administrativas para o tratamento dos dejetos, o aumento da produção levará necessariamente ao aumento da poluição ambiental.

3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E SUA APLICAÇÃO NA SUINOCULTURA

3.1 HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

Souza (2000) verificou que desde o período imperial já havia registros de ações voltadas à preservação ambiental. Porém, no século XX houve uma proliferação de leis para regulamentar o impacto ambiental das atividades produtivas. Isto aconteceu com o advento das inovações tecnológicas, pois à medida que houve um aumento da produção houve, também, um aumento do impacto ambiental causado por determinados setores produtivos.

Surge em 1934, uma legislação ambiental com o objetivo de conservar e proteger o ambiente. Assim, a década de 30, deste século, marca o início das ações governamentais voltadas aos “modernos” impactos ambientais. Apesar do surgimento desta preocupação, verifica-se ainda que não havia um reconhecimento da interface entre os problemas ambientais e o desenvolvimento socioeconômico. A política ambiental mostrava-se específica e segmentada voltada apenas à administração dos recursos naturais disponíveis no país.

Monosowski (1989) indica três objetivos principais desta legislação: Racionalizar a utilização dos recursos naturais; regulamentar as atividades extrativas e estabelecer áreas de preservação ambiental permanente.

Nesta legislação, criou-se o Código das águas (1934), Código Florestal (1934), Lei de Proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (1937), Código de Pesca (1938), Código de Mineração (1940) e o Estatuto da Terra (1964). A partir desta legislação, o meio ambiente foi considerado um bem público e de interesse comum, portanto, o seu uso privado é controlado e limitado, além de passível de penalidades, por parte do governo, caso haja transgressão do regulamento.

Criam-se, também, estruturas de governo para implementar e fiscalizar o cumprimento da legislação, são elas: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), Departamento Nacional de Prospecção Mineral (DNPM), Ministério das Minas e Energia (MME), Departamento Nacional das Águas e Energia Elétrica (DNAEE), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE).

Em 1972, realizou-se, em Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Esta Conferência alertou para a urgência de políticas de gestão do meio ambiente em conjunto com o desenvolvimento das atividades produtivas, especialmente a gestão das atividades industriais devido à poluição possível de ser gerada por esta atividade. Alertou, ainda, para a implicação da qualidade ambiental sobre o bem estar e a saúde das populações.

No Brasil, em 1973, por meio do Decreto Nº 73.030, foi criada a Secretaria Especial para o Meio Ambiente (SEMA), tendo como função o gerenciamento do desenvolvimento econômico em conjunto com a preservação ambiental.

Ainda nesta década, surgiram o Decreto de Lei Nº 1.413, de agosto de 1975 e o Decreto Complementar Nº 76.389, de outubro de 1975 que dispõem sobre o controle da poluição ambiental e, especificamente, sobre o controle da poluição gerada por atividades industriais.

Até este período, o Brasil não dispunha de instrumentos institucionais para a gestão ambiental que coordenassem, em âmbito federal, as ações setoriais do país, dos estados e municípios. Não havia uma política ambiental integrada (SOUZA, 2000).

Em 1981 cria-se a Lei Nº 6.938 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente tendo como objetivos principais, tornar compatível a política de preservação ambiental com o desenvolvimento socioeconômico; o estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental; o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas ao manejo racional do meio ambiente e a difusão destas tecnologias; a imposição ao degradador do meio ambiente da obrigação de recuperar ou indenizar pelos danos causados; e a imposição ao usuário da contribuição - por taxas de uso ou indenização devido à poluição gerada - pela utilização de recursos ambientais com a finalidade econômica.

A Lei Nº 6.938, por meio da Política Nacional do Meio Ambiente, buscou a descentralização das ações executivas e, com isso, criaram-se regulamentos e normas em nível estadual, bem como instrumentos de gestão e implementação desta Lei nos estados.

Após 1981, outro grande marco foi a introdução na Constituição Federal, de 1988, de um capítulo específico sobre o meio ambiente em seu *Título VIII, Capítulo VI*.

O artigo 225 desta Constituição prevê o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, julgando-o como bem de uso comum e fator essencial à sadia qualidade de vida. Impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presente e futuras. Em seu 1º Parágrafo incumbe ao Poder Público uma série de deveres para assegurar este direito acima descrito. Dentre eles, no Inciso IV, prevê a exigência em forma

de Lei para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental a que se dará publicidade (MACHADO, 2008).

Após o fechamento da década de 1980, com a abordagem constitucional da política ambiental, a década de 1990 inicia-se no país trazendo um grande marco tanto em nível nacional como em nível mundial que foi a Conferência do Rio de Janeiro sobre meio ambiente.

Em 1997 cria-se a Lei das Águas, Lei Nº 9.433, de 1997, que regulamenta o uso e a gestão da utilização das águas brasileiras. Adota a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e o princípio dos usos múltiplos. Reconhece a água como recurso finito e vulnerável, bem como seu valor econômico. Estabelece a gestão descentralizada (por bacias) e participativa (participação de comunidade junto às instituições que executaram a gestão das bacias).

Em 1998 cria-se a Lei de Crimes Ambientais, Lei Nº 9.605 que dispõe sobre as atividades de degradação ambiental passíveis de serem punidas criminalmente.

No século XXI novas leis ambientais foram criadas para atender os problemas ambientais que surgiram com o desenvolvimento das atividades passíveis de poluir o meio ambiente. No ano 2000 institui-se a Lei Nº 9.985, que prevê a criação do SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – SNUC . Esta lei tem como objetivos principais a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais e a promoção da utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental e valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica.

Ainda no ano 2000 instituíram-se outras leis ambientais: Lei Nº 9.966, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional; e a Lei Nº 10.165, que altera a lei de 1981.

No ano 2001 cria-se a Lei Nº 10.295, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.

No ano 2006 cria-se a Lei Nº 11.284, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável.

Verifica-se que a partir do ano 2000 criaram-se regulamentações e decretos que, apoiados na legislação federal, regulamentam os inumeráveis casos específicos que de alguma forma agridem o meio ambiente, tanto em nível federal como estadual.

3.2 A LEGISLAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL NA SUINOCULTURA

Em 1976 o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio do DECRETO Nº 76.986, regulamenta a LEI nº 6.198, de 26 de dezembro de 1974, que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização obrigatórias dos produtos destinados à alimentação animal e dá outras providências.

O próximo problema a ser combatido foi a necessidade de atualizar a legislação de apoio à produção e controle de vacinas contra a peste suína. Assim, o Ministério da Agricultura, Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, por meio da PORTARIA Nº 190, de 21 de dezembro de 1978, atualizando o regulamento de Defesa Sanitária Animal, aprovado pelo DECRETO Nº 24.114, de 12 de abril de 1934, aprovou normas para a produção, controle e emprego da vacina contra a peste suína clássica.

Em 1985 o país encontra um novo desafio quanto à sanidade animal em suínos que foi o surto da Doença de *Aujeszky*. Assim, fizeram-se necessárias medidas sanitárias adequadas. Evitava-se a vacinação sistemática, devido à possibilidade de disseminação da doença através do comércio de animais vacinados-portadores e interferência no diagnóstico sorológico. Instituiu-se a denominação “granja livre”, àquelas que não registravam caso de doenças. As granjas que possuíam animais que haviam sido vacinados, ainda que não houvesse registro da Doença, não podiam ser identificadas como "granja livre", uma vez que o vírus estava presente pela vacinação. O comércio de reprodutores, nesta época, só poderia ser realizado em granjas livres. Esta norma valia também para o comércio internacional de suínos.

Em 1993, com a PORTARIA Nº 108, aprovaram-se normas que incidiam sobre todo o território nacional para a realização de exposições e feiras agropecuárias, leilões de animais e para a formação de Colégio de Jurados das Associações encarregadas da execução dos Serviços de Registro Genealógico.

No ano seguinte, por meio da PORTARIA Nº 88, de 10 de maio de 1994, aprovaram-se as Normas de Credenciamento e Monitoramento de Laboratórios de Diagnóstico de Peste Suína Clássica e, a PORTARIA Nº 162, de 18 de outubro de 1994,

aprovou as Normas sobre a Fiscalização e o Controle Zoossanitário das Exposições, Feiras, Leilões e outras aglomerações de animais, em todo território Nacional.

Em 1995 a PORTARIA Nº 711, de 01 de novembro de 1995, faz entrar em vigor as normas técnicas de instalações e equipamentos para abate e industrialização de suínos.

Em 1996 a PORTARIA Nº 25, de 05 de setembro de 1996, aprovou as normas anexas, inerentes ao registro de estabelecimentos industriais, importadores e comerciais de sêmen e embriões e de estabelecimentos prestadores de serviços na área de reprodução animal. Nesta mesma data a PORTARIA Nº 26 fez entrar em vigor as normas inerentes a inscrição de reprodutores doadores de sêmen para fins comerciais ou para uso do proprietário.

Com a participação do Brasil no bloco econômico do MERCOSUL, no que tange a comercialização de suínos entre os estados parte, fez-se necessário aprovar uma padronização dos suínos e de seus produtos e subprodutos. A RESOLUÇÃO MERCOSUL Nº 19, de 17 de junho de 1997, põe em vigor as disposições sanitárias e certificado zoossanitário único de suínos para intercâmbio entre os estados parte do MERCOSUL.

Em 1998 a PORTARIA Nº 201, de 15 de janeiro de 1998, aprova as Normas para o Controle e Erradicação da Peste Suína Clássica.

Em 1999 o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária, por meio da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 12, de 23 de junho de 1999, considerando a importância econômica da suinocultura e a necessidade de manter um nível sanitário adequado nas granjas que comercializam reprodutores suínos e as que mantenham suínos para multiplicação animal, para evitar a disseminação de doenças e assegurar níveis desejáveis de produtividade, aprova as Normas a serem observadas para a certificação de granjas de suínos com um mínimo de doenças - GSMD e granjas de suínos certificadas - GSC. Com isso, a comercialização, no Território Nacional, de suínos destinados a reprodução, bem como, a sua participação em exposições, feiras e leilões, fica permitida apenas a suínos procedentes de granja com um mínimo de doenças (GSMD). As GSC, também poderiam comercializar suínos, mas apenas no estado de origem.

No início de 2001 entrou em vigor a INSTRUÇÃO NORMATIVA MINISTERIAL Nº 01, de 04 de janeiro, que declara os estados do RS, SC, PR, SP, RJ, ES, MG, MS, MT, GO, DF, TO, BA e SE como zona livre de Peste Suína Clássica (PSC) sem vacinação.

Apesar do Programa Nacional da Erradicação da Peste Suína, a vacinação era proibida em todo o território nacional e havia registros da doença nos estados do Pernambuco, Paraíba e Ceará. Assim, o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, por meio da INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 41, de 17 de agosto de 2001, considerando a necessidade de evitar a disseminação da Peste Suína Clássica nos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Maranhão e Ceará e de reestruturar os serviços veterinários destes Estados para alcançar as metas do Programa Nacional de Erradicação da Peste Suína Clássica, resolve autorizar o uso da vacina contra Peste Suína Clássica nos Estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão.

A vacinação dos suínos deveria obedecer a critérios estabelecidos pela normativa, dentre os quais se estabelecia que o trânsito dos animais oriundos dos estados onde se pratica a vacinação, seus produtos e subprodutos ficariam restritos exclusivamente a estes estados. E, ainda, previa-se que durante o período de dois anos em que se faria o uso da vacina, deveria ocorrer a reestruturação dos serviços veterinários, bem como a adoção de medidas que permitissem a retirada da vacinação e a erradicação da Peste Suína Clássica na região. A busca da erradicação da doença nestes estados era seguida de perto pelo Ministério que pôs em vigor a INSTRUÇÃO DE SERVIÇO DDA N° 02/02, com o objetivo de disciplinar as medidas para atuação em foco de Peste Suína Clássica nos Estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Maranhão e Piauí. Dispõe ainda medidas para atuação nos estados vizinhos, considerando o disposto na INSTRUÇÃO NORMATIVA SDA N° 41, de 17 de agosto de 2001, supracitada. Estas medidas prevêm que a propriedade sob suspeita de ocorrência de caso de Peste Suína Clássica deveria ser interditada, o material deveria ser coletado e enviado a um laboratório autorizado pelo Ministério para dar o diagnóstico e, no caso de resultado laboratorial ser positivo para Peste Suína Clássica, dever-se-ia realizar o sacrifício dos animais doentes, efetuar a vacinação de todos os suínos da propriedade, manter a propriedade interditada até a erradicação do foco e manter a vigilância quanto ao surgimento de animais doentes na propriedade e em propriedades vizinhas.

O mercado nacional e internacional de suínos foi sendo conquistado e o Brasil foi cada vez mais colocando seu produto como um forte concorrente no mercado. Porém, a preocupação com a sanidade animal sempre esteve presente nas medidas a serem tomadas pelos criadores. Considerando a importância econômica da suinocultura e a necessidade de manter um nível sanitário adequado nas granjas que comercializavam, distribuíam ou mantinham suínos reprodutores para multiplicação animal, a fim de evitar a disseminação de doenças e assegurar níveis desejáveis de produtividade o Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento pôs em vigor a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 19, de 15 de fevereiro de 2002, que aprovava normas a serem cumpridas para a Certificação de Granjas de Suínos Reprodutores. Com esta normativa, a comercialização e distribuição, no Território Nacional, de suínos destinados à reprodução, assim como a sua participação em exposições, feiras e leilões, passa a ser permitida apenas aos animais procedentes de Granjas de Reprodutores Suídeos Certificadas (GRSC).

Posteriormente, com a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 31, de 10 de maio de 2002, pôs-se em vigor as normas para importação de suínos para reprodução, procedentes de terceiros países, resolvendo que os suínos importados deveriam vir acompanhados de Certificado Zoossanitário, atestando as garantias requeridas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil. Assim, protegia-se o rebanho nacional de possíveis doenças vindas com animais estrangeiros.

As normas que regiam a produção de suínos implementaram-se e, com instruções de serviço, como é o caso da INSTRUÇÃO DE SERVIÇO DDA Nº 12 - A/02, de autoria do Departamento de Defesa Animal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que estabelecia a implantação do formulário "FICHA DE CADASTRO DE PROPRIEDADE COM SUÍDEOS". A partir desta instrução todas as granjas que movimentavam animais para qualquer finalidade deveriam ser cadastradas, sendo que o recadastramento deveria ser anual. Prevvia-se ainda a implantação dos formulários "INFORMATIVO MENSAL DO TRÂNSITO DE SUÍNOS - UNIDADE LOCAL", "INFORMATIVO MENSAL DO TRÂNSITO DE SUÍNOS - CREDENCIADOS", "CADASTRO DE MATERIAL GENÉTICO IMPORTADO" e "TERMO DE VISITA A GRANJAS DE SUÍDEOS" sendo que este formulário deveria ser preenchido em todas as visitas a granjas de suínos, pelos funcionários técnicos da unidade local representante do ministério.

Com a consolidação do mercado de produtos e subprodutos de suínos, definiram-se também os estados com maior produção e potencial competitivo no mercado externo. Santa Catarina destacou-se como maior produtor de suínos, e seu produto era o mais vendido no mercado internacional. No ano de 2003, porém, passou por uma crise que resultou no abate de matrizes e, com a INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 4, de 28 de janeiro de 2003, o Ministério definiu formulários, fluxo de informações, testes laboratoriais e outros aspectos, a serem empregados para ingresso no Estado de Santa Catarina de suínos, ovinos e caprinos.

Em 2004, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento decretou novas medidas para o controle da Peste Suína Clássica (PSC) e uso da vacinação, por meio da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 6, de 9 de março de 2004, na qual aprova as Normas para a

Erradicação da PSC a serem observadas em todo o Território Nacional. Esta Normativa proíbe, ainda, a vacinação de suínos contra a PSC em todo o Território Nacional e proíbe, também, o ingresso ou o trânsito, na zona livre de PSC, de suídeos, seus produtos e subprodutos, material de multiplicação animal de origem suídea, produtos patológicos e biológicos, presumíveis veiculadores do vírus da doença, procedentes de zonas infectadas, com a finalidade de manter zonas livres de PSC no país, dentro dos princípios do zoneamento e regionalização estabelecidos pela Organização Mundial de Sanidade Animal - OIE. Em seu Artigo 5º prevê que a Secretaria de Defesa Agropecuária deverá implementar ações que promovam a criação de comitês estaduais de sanidade suína e a criação de fundos privados para indenização de proprietários de suínos atingidos por medidas sanitárias que impliquem sacrifício de animais e destruição de coisas. Assim, oferece-se um apoio local para os suinocultores e criam-se as Associações de criadores de suínos.

Ainda em 2004, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, considerando a Encefalopatia Espongiforme Bovina – EEB, descrita primeiramente no Reino Unido, em 1986, e que impactou grande parte dos países do mundo, pôs em vigor a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 8, de 25 de março de 2004, que proibia em todo o território nacional a produção, comercialização e utilização de produtos destinados à alimentação de ruminantes que contenham em sua composição proteínas e gorduras de origem animal, inclusive cama de aviário, resíduos da criação de suínos e qualquer outro produto que contivesse proteínas e gorduras de origem animal. A Normativa dispunha, ainda, que mesmo os produtos destinados à alimentação de não ruminantes, que contivessem qualquer fonte de proteínas e gorduras de origem animal, deveriam conter no rótulo a expressão “USO PROIBIDO NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES”.

Em 2007, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 8, de 3 de abril de 2007, aprova as Normas para o Controle e a Erradicação da Doença de *Aujeszky* (DA) em suínos domésticos para todo o território nacional. Estabeleceu-se um Plano de Contingência para a DA em suínos domésticos. Regulamenta, ainda, o uso e a comercialização da vacina contra a DA em todo o território nacional.

Também nesta época o governo estabeleceu, por meio dos órgãos específicos, uma legislação de controle dos dejetos gerados pela suinocultura.

A primeira regulamentação oficial deu-se com a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 15, de 29 de outubro de 2003, que aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênic-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos que Processam Resíduos

de Animais Destinados à Alimentação Animal, o Modelo de Documento Comercial e o Roteiro de Inspeção das Boas Práticas de Fabricação. Esta Normativa dispõe de três anexos nos quais constam: A aprovação do Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos que Processam Resíduos de Animais Destinados à Alimentação Animal (Anexo I), o Modelo de Documento Comercial (Anexo II) e o Roteiro de Inspeção das Boas Práticas de Fabricação (Anexo III).

Em 2004, pôs-se em vigor a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 29, de 26 de outubro, que prorrogava para 180 (cento e oitenta) dias o prazo previsto no item 7.1 do Anexo I da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 15/ 2003, supracitada, para os estabelecimentos que processam resíduos de ruminantes destinados à alimentação animal, que atenderam, com exceção do disposto no item 3.3.2.5, até o dia 30 de outubro de 2004 todas as exigências previstas no Anexo I da referida INSTRUÇÃO NORMATIVA.

No item 7.1, da referida normativa, prevê-se que os estabelecimentos que já exerciam as atividades previstas no Regulamento tinham o prazo de 360 dias, a partir da sua publicação, para se adaptarem às exigências do documento, sob pena de cancelamento dos seus registros e outras sanções. Pode-se inferir que as granjas, de modo geral, necessitaram de mais tempo para regularizar suas atividades. O disposto no item 3.3.2.5 do referido anexo, delimitava os aspectos de processamento dos resíduos de animais.

Tem-se, assim, uma descrição das Normativas e Decretos que regulamentaram a suinocultura brasileira na história desta atividade no país. Observa-se, porém, que o fundamento legislativo da suinocultura, sob o qual as demais regulamentações se inserem, é a Lei Federal 6938/81, já descrita no item 3.1 deste capítulo.

3.3 AS IMPLICAÇÕES NO RIO GRANDE DO SUL

Segundo a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM, em informação disponível em seu site, no Rio Grande do Sul as atividades suinícolas são regulamentadas ainda por leis estaduais, a saber:

a) LEI ESTADUAL 11.520/00, que estabelece o Código Estadual do Meio Ambiente. Esta lei prevê, em seus artigos 55 a 85, medidas que afetam diretamente a regulamentação da

atividade suinícola, como a obrigatoriedade do licenciamento ambiental e do estudo prévio de impacto ambiental, antes da concessão de licença de funcionamento para as atividades passíveis de degradação ambiental, bem como da convocação de audiências públicas para avaliação do impacto ambiental de empreendimentos, de programas governamentais de âmbito estadual, regional ou municipal;

b) RESOLUÇÃO 05/98, do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA, que dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, no Estado do Rio Grande do Sul;

c) DECRETO ESTADUAL 34 256/92, que, de acordo com o disposto na LEI ESTADUAL Nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992 (Código Florestal Estadual), cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.

A aplicação destas leis e o acompanhamento do seu cumprimento é de competência do governo, por meio de seus órgãos de fiscalização e de preservação ambiental presentes no Estado. No Rio Grande do Sul, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler - FEPAM, vinculada à Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA, é a instituição responsável pelo licenciamento ambiental. Além do Licenciamento Ambiental, a FEPAM tem como funções a aplicação da Legislação Ambiental e fiscalização, em conjunto com outros órgãos do governo, avaliação, monitoramento e divulgação de informação sobre a qualidade ambiental, diagnóstico e planejamento, orientação técnica e mobilização de outros atores importantes como os Municípios, os Comitês de Bacia e organizações da sociedade civil.

4 A SUINOCULTURA GAÚCHA

O Rio Grande do Sul possui grande representatividade na produção brasileira de suínos. Em 2008 o Estado registrou a propriedade de 296.000 matrizes alojadas e a produção de 6.514 cabeças de suínos. A produção de carne chegou a 541.000 toneladas, com carcaças atingindo peso médio de 83 Kg. É considerado o segundo maior produtor de carne suína do Brasil. (ABIPECS, 2009).

4.1 HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO DA SUINOCULTURA GAÚCHA

Historicamente, a suinocultura apresenta-se como um setor agropecuário que fomentou o desenvolvimento econômico-social do Rio Grande do Sul (COSTA et al., 2001).

De 1900 a 1960, a produção suinícola foi baseada na produção de gordura para comercialização no mercado interno e externo. Com o advento das gorduras vegetais e das mudanças de hábitos alimentares da população, a atividade direcionou-se para a produção de carne, a qual passou a ter importância no mercado externo a partir de meados da década de 1970, devido ao aumento da qualidade do produto e custos competitivos. A década de 1980 foi caracterizada pela estagnação da produção suína, em decorrência das instabilidades econômicas do período. Após 1990, o setor buscou o reposicionamento a partir da produção em escala, produtividade, qualidade e busca de mercados externos.

Entretanto, foi após 1994 que o setor encontrou a estabilidade e melhor rentabilidade ao produtor. Fatores como o aumento do poder aquisitivo da população e abertura do mercado internacional estimularam o setor após o Plano Real. Este período ficou marcado pela consolidação da atividade no Rio Grande do Sul e pelo surgimento de novos desafios como, sustentabilidade, rastreabilidade e bem estar animal (ROHENKOHL, 2003; COSTA et al., 2001).

No Rio Grande do Sul a criação de suínos geralmente está associada à presença de uma agroindústria.

As bases do desempenho da suinocultura são as estratégias empresariais e os avanços tecnológicos e organizacionais, incorporados ao longo das duas últimas décadas. Na produção

primária vêm ocorrendo mudanças estruturais com aumento de escala, especialização e tecnificação, tendências relacionadas à crescente integração com a estrutura industrial de abate e processamento (MIELE & WAQUIL, 2007). Na **Tabela 2**, pode-se constatar o aumento do efetivo de suínos ocorrido em dez anos. Ao mesmo tempo, observa-se um decréscimo no número de estabelecimentos, podendo-se inferir como resultado do confinamento dos animais, o que permite uma redução no número de instalações, uma vez que cada instalação é capaz de abrigar um número elevado de animais.

Tabela 2 - Comparação entre o efetivo de suínos e número de estabelecimentos voltados à suinocultura no período 1996-2006 no estado do Rio Grande do Sul

<i>Rio Grande do Sul</i>	<i>1995-1996</i>	2006
Estabelecimentos	275. 515	233. 853
Efetivo de suínos	3. 933. 845	5. 827. 195

Fonte: Censo Agropecuário – 2007, IBGE

No Rio Grande do Sul, a cadeia de produção de suínos encontra-se relativamente bem estruturada, a partir de mecanismos de coordenação vertical. O crescimento do sistema integrado de produção, que teve início na década de 1960, permitiu ganhos significativos de produtividade para a suinocultura gaúcha (VILLWOCK, 2003; COSTA et al., 2001).

A estrutura mini-fundiária preexistente nos estados do Sul foi uma das principais causas da implementação das relações contratuais, uma vez que essa estrutura seria o principal determinante de "falhas" no funcionamento do mercado, pela necessidade de um elevado número de transações por parte da indústria de processamento, gerando dificuldades nas negociações para aquisição da matéria-prima. Apesar de a produção contratada não ser respaldada por medidas legais específicas, beneficiou os frigoríficos atuantes nesse sistema, a partir da década de 1980, em função de uma política econômica de promoção agroindustrial. As principais motivações por parte dos produtores para o estabelecimento dos contratos residem nas dificuldades de acesso ao capital de giro necessário para a manutenção da atividade, na diminuição do grau de exposição ao risco do livre mercado e o recebimento de assistência técnica constante (WEDEKIN; MELLO, 1995).

A produção total de carne suína *in natura* e industrializada no Rio Grande do Sul foi de 944,7 mil toneladas em 2007. A produção de carne suína sob inspeção federal (SIF) foi de 561 mil toneladas, com exportações de 295,4 mil toneladas, no valor de US\$ 672 milhões.

Dependem da suinocultura no Rio Grande do Sul, cerca de 600 mil pessoas, direta ou indiretamente (SIPS, 2009).

Dessa forma, evidencia-se que a suinocultura do Rio Grande do Sul vem se estruturando, nas últimas décadas, a partir de transformações organizacionais, produtivas e tecnológicas. Neste sentido, dois períodos foram determinantes para o desempenho do setor suinícola: a década de 1960, com o início do processo de integração e incremento tecnológico, e a década de 1990, com a estabilidade econômica, abertura do comércio internacional e o aumento do poder aquisitivo da população.

Atualmente, mais de 80% das propriedades ligadas à suinocultura estão localizadas em pequenas propriedades rurais de economia familiar. Constitui-se em fator de fortalecimento para a agricultura, pois muitas vezes a suinocultura está associada à produção integrada de milho e/ou soja. Com a presença de indústrias de beneficiamento do produto suíno, esta atividade fortalece a atividade industrial no Estado além da transferência de tecnologia aos produtores e melhora a qualidade genética dos suínos.

Juntamente aos seus aspectos positivos, a atividade suinícola pode causar impactos negativos ao ambiente em que está inserida. Isto acontece devido ao grande volume de dejetos que esta atividade é capaz de produzir. Um outro elemento ambiental a ser cuidado na suinocultura é a água, que além de estar passível de ser poluída quando entra no sistema como água pluvial, pode haver também contaminação dos corpos d'água pelos dejetos acumulados.

As construções também podem ser causa de doenças, se não estiverem conforme o requerido pelo controle sanitário. Diante desta conjuntura, faz-se necessário estabelecer e construir condições para que a atividade suinícola possa adequar-se ambientalmente através de uma ação coordenada entre os setores do Estado (poder Público), setores produtivos das indústrias e produtores, das universidades e da sociedade que garanta o fortalecimento do setor com aumento de produtividade e conquista de novos mercados, para manter as condições ambientais favoráveis.

4.2 A SUINOCULTURA NO VALE DO TAQUARI

Observa-se na **Tabela 3**, que os municípios do Vale do Taquari apresentam um efetivo de suínos significativo, comparado ao efetivo do Estado. São cerca de 1,5 milhões de cabeças,

do total de mais de 5 milhões de cabeças de suínos em todo o território estadual. Lajeado é o município que possui o maior efetivo do Estado, como já citado anteriormente.

Tabela 3 – Efetivo de suínos, por município do Vale do Taquari, em 2006

	MUNICÍPIO DO VALE DO TAQUARI	EFETIVO DE SUÍNOS
1	Lajeado-Estrela	711.447
2	Arroio do Meio	74.100
3	Capitão	63.400
4	Putinga	63.100
5	Estrela	58.590
6	Encantado	56.690
7	Travesseiro	44.155
8	Teutônia	43.500
9	Roca Sales	34.310
10	Cruzeiro do Sul	33.910
11	Fazenda Vilanova	30.060
12	Vespasiano Correa	27.170
13	Colinas	26.450
14	Santa Clara do Sul	24.560
15	Dois Lajeados	22.197
16	Anta Gorda	21.650
17	Paverama	20.330
18	Poço das Antas	18.800
19	Westfalia	17.575
20	Imigrante	15.930
21	Nova Bréscia	15.100
22	Forquetinha	13.530
23	Sério	13.090
24	Muçum	12.415
25	Progresso	11.475
26	Canudos do Vale	10.735
27	Marques de Souza	9.060,
28	Coqueiro Baixo	8.195
29	Relvado	7.470
30	Arvorezinha	6.770
31	Taquari	6.416
32	Bom Retiro do Sul	6.226
33	Doutor Ricardo	6.185
34	Ilópolis	5.320
35	Pouso Novo	4.424
36	Tabaí	1.580

Fonte: Censo Agropecuário – 2007, IBGE

Segundo a Agência de Desenvolvimento Regional do Vale do Taquari (2009), esta região tem na agropecuária uma fatia importante da sua atividade econômica, sendo que

atualmente o rebanho das empresas de suinocultura do Vale do Taquari ultrapassa 640 mil animais.

A suinocultura da região está organizada de forma familiar, em minifúndios e caracteriza-se por criações em confinamento e, na maioria das vezes, organizadas em sistema integrado com a indústria de alimentos. Fornece matérias primas para as indústrias de transformação e de beneficiamento e, indiretamente, acaba movimentando o comércio varejista, transportes, energia elétrica e comunicações.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos e as ferramentas de pesquisa utilizadas na elaboração e execução deste trabalho, a fim de que os objetivos iniciais fossem atingidos.

5.1 TIPO, MÉTODO E NATUREZA DA PESQUISA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva. Gil (1991, p.42) considera que

A pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

A pesquisa descritiva também pode ser utilizada quando o sujeito já possui algum conhecimento sobre o assunto a ser estudado. Caracteriza-se por pretender descrever o fenômeno e o seu processo para analisar a totalidade do objeto, por meio de uma análise de natureza compreensiva e explicativa (RODRIGUES, 2007).

O método utilizado foi o interpretativo.

Quanto aos meios de pesquisa serão utilizadas pesquisas bibliográfica e documental.

A pesquisa documental refere-se ao tipo de pesquisa realizada por meio de documentos, relatórios e papéis oficiais, com o intuito de proporcionar um conhecimento sobre o assunto a ser estudado (GIL, 1987). No caso deste trabalho a pesquisa documental foi realizada analisando o banco de dados da FEPAM, no que se refere às granjas com processo de licenciamento nesta instituição, bem como buscando conhecer a legislação que regulamenta a suinocultura no Rio Grande do Sul e mais especificamente, no Vale do Taquari, região do objeto de estudo.

Ainda a pesquisa bibliográfica é um estudo que procura entender o problema pesquisado e suas origens, por meio de dados primários e secundários. De acordo com Cervo e Bervian (2002, p. 65), “a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos”. Para esta pesquisa fez-se um levantamento bibliográfico com base em livros, periódicos e redes eletrônicas a fim de compreender melhor o desenvolvimento acadêmico do tema.

5.2 CAMPO E SUJEITOS DA PESQUISA

A partir de 1998, o Licenciamento Ambiental das granjas de suínos ficou dividido segundo o porte do empreendimento. A FEPAM passou a ser responsável pelo licenciamento de granjas de porte médio, grande e excepcional. As granjas de porte mínimo e pequeno podem ser licenciadas pelo próprio município, se houver formação técnica específica para tal.

O universo deste trabalho compreende as granjas do Vale do Taquari com processo de licenciamento na FEPAM, ou seja, são granjas de porte médio a excepcional. Explicar na metodologia...

O campo de pesquisa foi a suinocultura no Vale do Taquari. Esta região foi escolhida por ter a maior concentração de animais em criação no Estado do Rio Grande do Sul, que corresponde, por sua vez, ao segundo lugar no *ranking* de importância para o setor nacional.

A análise do caso em estudo fez-se com base nos diferentes atores que compõem a suinocultura na região, ou seja, as granjas de suínos, representadas pelos suinocultores, as integradoras, a FEPAM, órgão oficial que fiscaliza e regulariza a suinocultura, e a extensão Rural, representada, neste trabalho, pela EMATER/RS-regional Estrela.

Quanto à caracterização das granjas estudadas, os dados levantados referem-se apenas a granjas que tem processo de licenciamento na FEPAM, ou seja, granjas de porte médio a excepcional. Porém também fazem parte deste trabalho granjas de porte pequeno que ainda são licenciadas pela FEPAM. São poucos casos e acontecem ou porque se localizam em regiões pertencentes a municípios que ainda não tem técnicos capacitados para o exercício, ou porque o licenciamento pela FEPAM foi iniciado quando o município estava nestas circunstâncias e ainda não venceu a licença.

As integradoras que participam desta pesquisa são duas Cooperativas da região do Vale do Taquari. Foram procuradas também algumas empresas, porém não acederam à participação na pesquisa, pois concebiam as informações à respeito da gestão ambiental de suas empresas como de política privada.

5.3 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados levantados são de natureza primária, no que se refere às entrevistas realizadas com as agroindústrias, FEPAM e EMATER/RS-regional Estrela, e secundários representados pela consulta ao banco de dados da FEPAM.

A coleta de dados fez-se em cinco fases, representadas no quadro a seguir:

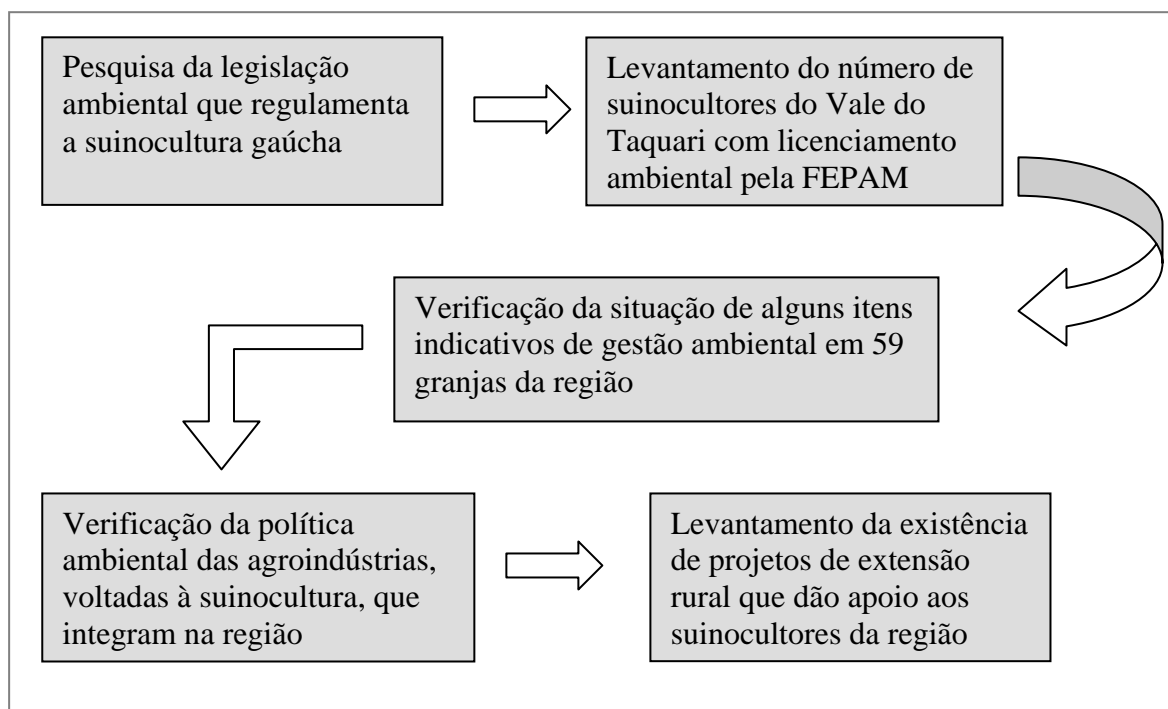


Figura 1: Fases da Pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora

A primeira fase da pesquisa consistiu na busca do conhecimento da legislação que regulamenta a suinocultura gaúcha, por meio de pesquisa bibliográfica.

Posteriormente por meio de consulta à base de dados da FEPAM realizaram-se a segunda e a terceira fase, ou seja, o levantamento do número de granjas do Vale do Taquari com processo de licenciamento ambiental pela FEPAM e a verificação da situação de alguns itens indicativos de gestão ambiental nas granjas da região, respectivamente.

O banco de dados da FEPAM compunha informações sobre 1.237 granjas quanto ao porte, número de animais, tipo de atividade, número de licenças e a situação – em vigor ou não- por município do Vale do Taquari.

Para a caracterização dos itens indicativos de gestão ambiental foram disponibilizados pela FEPAM materiais referentes a 59 granjas, quem estão com processo de licenciamento ativo nesta Instituição. Os itens indicativos de gestão ambiental, acima citados, são os verificados pela FEPAM em seu relatório de vistoria e entendidos como essenciais para o funcionamento ambientalmente correto das granjas, uma vez que estão previstos na legislação que regulamenta a suinocultura. São eles: sistema de tratamento de dejetos, manejo dos animais mortos, presença e preservação de mata nativa na propriedade, distância dos mananciais, adequação das instalações, distância da área urbana,

O Licenciamento Ambiental é concedido sempre que houver conformidade entre as características da granja e o previsto na legislação ambiental, avaliado de acordo com o roteiro estabelecido no relatório de vistoria da FEPAM (ANEXO A).

Para a terceira fase fez-se uso dos relatórios de vistoria da FEPAM para a concessão do Licenciamento, em 59 granjas do Vale do Taquari. Estas vistorias foram realizadas em 2009, até 19 de outubro deste ano, em correspondência à solicitação de vistoria para a concessão de licenciamento (ANEXO A). Foram realizadas pelos técnicos da FEPAM que têm por função a verificação da situação das granjas para a concessão do licenciamento.

A quarta fase da pesquisa implicou na verificação da política ambiental das agroindústrias, voltadas à suinocultura, que integram na região. Esta fase consistiu, primeiramente, em um levantamento destas agroindústrias, consultando a Associação dos Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul - ACSURS. Depois fez-se um pré-teste do instrumento de coleta de dados, consultando um profissional da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Suínos e Aves, sobre a adequação do instrumento quanto à capacidade de retratar fidedignamente a realidade. Posteriormente buscou-se um contato com as agroindústrias para que estas participassem da pesquisa, sendo que duas assentiram ao convite. Nas duas agroindústrias o funcionário que concedeu a entrevista responde pelo departamento ambiental. As entrevistas foram concedidas nos meses de setembro (Cooperativa B) e outubro (Cooperativa A) de 2009. A participação foi feita por

meio de um questionário, descrito no APENDICE A, que teve como objetivo principal constatar a existência, ou não, da política ambiental das integradoras, bem como as características desta política.

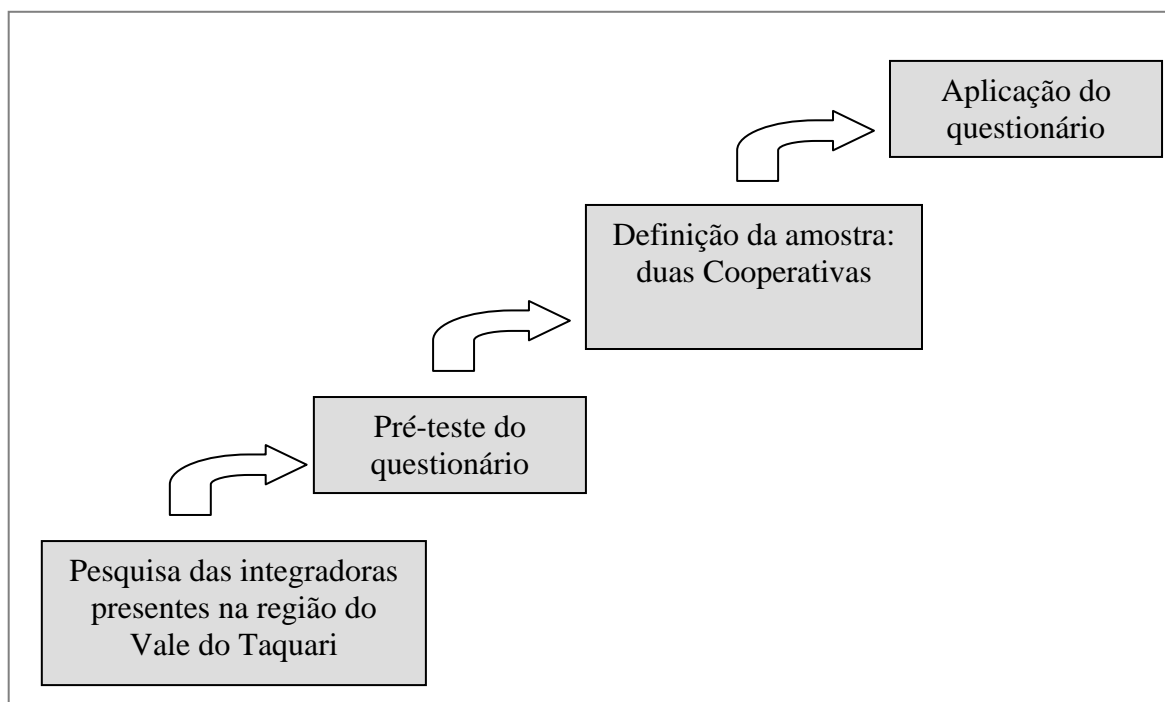


Figura 2: Fases da Pesquisa sobre a Ação das Integradoras na Região do Vale do Taquari.

Fonte: Elaborado pela autora

Por fim a quinta fase da pesquisa consistiu em um levantamento da existência de projetos de extensão rural voltados à suinocultura que apóiam os suinocultores da região do Vale do Taquari. Realizou-se uma entrevista, direcionada por roteiro semi-estruturado (APENDICE B) com o responsável por projetos de extensão na EMATER/RS - regional de Estrela, que responde pelo Vale do Taquari. Buscou-se ainda conhecer os benefícios efetivos que os projetos levam à região.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos por meio da análise e interpretação dos dados. A apresentação seguirá a ordem desenvolvida nos procedimentos metodológicos que pode ser visualizada de forma gráfica na **Figura 1**.

6.1 A REGULARIZAÇÃO DA SUINOCULTURA, QUANTO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, NO VALE DO TAQUARI

Segundo a FEPAM a classificação das granjas, segundo o porte, se dá conforme descrito no **Quadro 2**

Atividade		Unidade	Porte					Potencial
Código	Ramo	de Medida	Mínimo	Pequeno	Médio	Grande	Excepc.	Poluidor
114,20	Criacao de Suínos - com Manejo de Dejetos Líquidos	-	-	-	-	-	-	-
114,21	Criacao de Suínos - Ciclo Completo - com Manejo Dejetos Líquidos	Nº de Matrizes	até 10	de 10,01 até 50	de 50,01 até 60	de 60,01 até 100	demais	<u>ALTO</u>
114,22	Criacao de Suínos - Unidade Produtora de Leitoes Ate 21 Dias - com Manejo Dejetos Líquidos	Nº de Matrizes	até 70	de 70,01 até 280	de 280,01 até 420	de 420,01 até 700	demais	<u>ALTO</u>
114,23	Criacao de Suínos - Unidade Produtora de Leitoes Ate 63 Dias - com Manejo Dejetos Líquidos	Nº de Matrizes	até 50	de 50,01 até 200	de 200,01 até 300	de 300,01 até 500	demais	<u>ALTO</u>
114,24	Criacao de Suínos - Terminacao - com Manejo Dejetos Líquidos	Nº de Cabeças	até 100	de 100,01 até 500	de 500,01 até 600	de 600,01 até 1000	demais	<u>ALTO</u>
114,25	Criacao de Suínos - Creche - com Manejo Dejetos Líquidos	Nº de Cabeças	até 400	de 400,01 até 2000	de 2000,01 até 3000	de 3000,01 até 4000	demais	<u>ALTO</u>
114,26	Criacao de Suínos - Central de Inseminacao - com Manejo Dejetos Líquidos	Nº de Cabeças	até 130	de 130,01 até 390	de 390,01 até 780	de 780,01 até 1300	demais	<u>ALTO</u>

Quadro 2 - Enquadramento da FEPAM para a Atividade de Criação de Suínos em Sistema de Manejo de Dejetos Líquidos.

Fonte: FEPAM (2010)

Esta Instituição registrou, até 19 de outubro de 2009, 1.237 granjas com processo de licenciamento ambiental na região do Vale do Taquari, das quais 37% estão com suas licenças em vigor, 19% encontram-se com suas licenças vencidas e 44% passaram, ou passarão em breve, para o licenciamento municipal, pois são de porte pequeno.

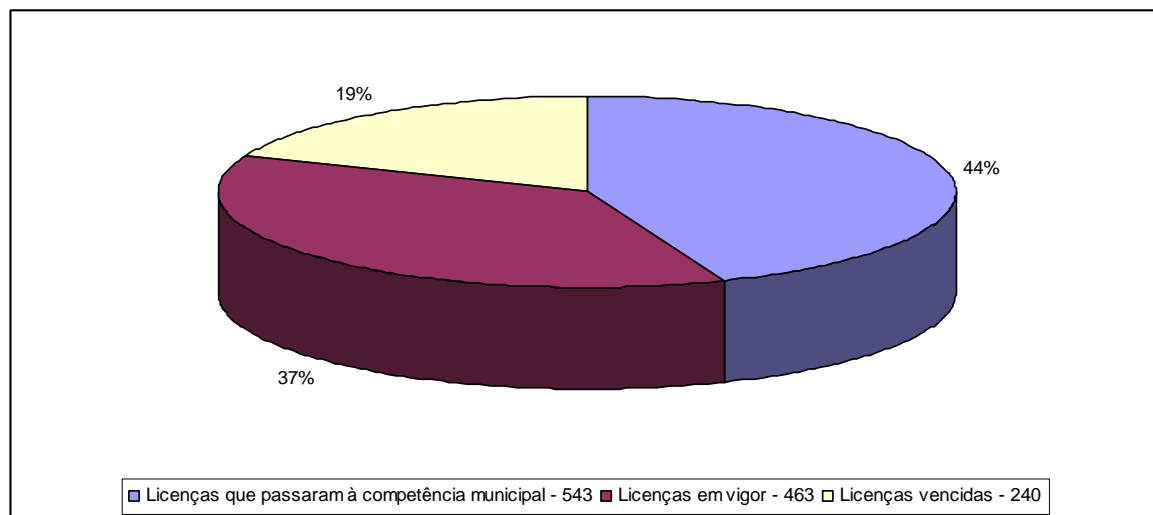


Gráfico 3- Granjas do Vale do Taquari com Processo de Licenciamento na FEAPM em 2009

Fonte: Dados da Pesquisa

O impacto ambiental produzido pelas granjas, devido à poluição por dejetos, pode ser estimado de acordo com o tipo de atividade, conforme melhor se visualiza no **Quadro 3**

Sistema produção	Quantidade diária dejetos
Ciclo completo	85 litros / matriz
Unidade produção leitões (UPL)	45 litros / matriz
Terminador	9,0 litros / cabeça
Leitões na creche	1,40 litros/ cabeça

Quadro 3 — Quantidade estimada de dejetos líquidos de suínos produzidos diariamente de acordo com o sistema de produção

Fonte: Adaptado de DARTORA; PERDOMO; TUMELERO (1998)

Para o Vale do Taquari estima-se que dentre as granjas com processo de licenciamento ambiental na FEAPM as que operam em UPL são as que mais lançam dejetos a partir de sua produção, pois além de produzirem a quantidade diária de 45 litros/matriz, apresentam um número elevado de animais abrigados neste sistema.

Tabela 4 – Número de animais, por atividade, nas granjas com processo de licenciamento na FEPAM, no Vale do Taquari, em 2009

MUNICÍPIOS DO VALE DO TAQUARI	ATIVIDADE				
	CICLO COMPLETO	CRECHE	TERMINAÇÃO	UPL 21	UPL 63
Anta Gorda	-	1500	1710	1210	2020
Arroio do Meio	-	10804	11500	1090	3140
Arvorezinha	-	-	16790	-	-
Bom Retiro do Sul	-	-	2130	2040	-
Canudos do Vale	-	-	950	-	-
Capitão	-	2000	18030	-	400
Colinas	-	-	10062	1460	920
Coqueiro Baixo	-	-	-	-	-
Cruzeiro do Sul	75	9800	1700	8640	95
Dois Lajeados	-	10200	5010	-	1110
Doutor Ricardo	-	1700	3520	-	-
Encantado	-	-	14061	-	500
Estrela	-	23300	9010	-	-
Fazenda Vila Nova	-	-	3560	-	-
Forquetinha	-	-	8700	-	-
Ilópolis	-	-	950	-	132
Imigrante	-	-	880	-	-
Lajeado	-	-	600	-	-
Marques de Souza	-	1500	6800	-	-
Muçum	-	-	3400	-	-
Nova Bréscia	-	100	-	-	-
Paverama	-	-	2110	-	-
Poço das Antas	-	6600	-	-	-
Pouso Novo	-	-	3210	-	-
Progresso	-	-	-	1100	-
Putinga	-	-	-	5200	10000
Roca Sales	-	-	360	8150	-
Relvado	-	-	2800	-	22940
Santa Clara do Sul	-	-	1470	2200	-
Sério	-	-	360	-	1280
Tabaí	-	-	2540	-	-
Taquari	-	-	-	9000	-
Teutonia	-	24000	-	-	3000
Travesseiro	7100	-	-	-	900
Vespasiano Correia	4000	-	-	-	-
Westfália	-	-	-	-	-
TOTAL	11.175	91.504	132.213	40.290	46.437

Fonte: Dados da Pesquisa

Segundo os valores apresentados no **Quadro 3** e na **Tabela 4** estimou-se o volume de dejetos gerados, por dia, nas granjas com processo de licenciamento pela FEPAM, na região em estudo (**Quadro 4**). Verificou-se com isso que, apesar das granjas de Terminação apresentarem o maior número de animais, as granjas UPL apresentam maior volume gerado de dejetos. Isto acontece devido ao volume de dejetos gerados/dia maior que o volume

gerado por granjas com animais em Terminação. Podendo-se inferir que as granjas UPL, neste estudo, são as que maior tendência apresentam para causar impactos ambientais negativos.

Tipo de Atividade	Quantidade diária de dejetos	Número de animais nas granjas em estudo, no Vale do Taquari	Dejetos gerados/dia (estimativa)
Ciclo Completo	85 litros / matriz	11.175,00	949.875,00
Creche	1,40 litros/ cabeça	91.504,00	128.105,60
Terminação	9,0 litros / cabeça	137.273,00	1.235.457,00
UPL 21	45 litros / matriz	40.290,00	1.813.050,00
UPL 63	45 litros / matriz	46.437,00	2.089.665,00

Quadro 4 - Estimativa do volume de dejetos gerados por dia, segundo o tipo de atividade, nas granjas com processo de licenciamento nas granjas com processo de licenciamento na FEPAM, no Vale do Taquari, em 2009

Fonte: Dados da Pesquisa; Adaptado de DARTORA; PERDOMO; TUMELERO (1998).

Esta estimativa prevê apenas o universo desta pesquisa. O relatório de licenciamento da FEPAM, usado na vistoria que é realizada para concessão da licença para as granjas de suínos, contempla, além de informações sobre o porte do empreendimento, questões relativas ao impacto ambiental que a propriedade pode causar, como sistema de tratamento de dejetos, manejo dos animais mortos, presença e preservação de mata nativa na propriedade, distância dos mananciais, adequação das instalações, distância da área urbana, (ANEXO A).

Dentre as 59 granjas estudadas, quanto ao aspecto ambiental, verificou-se, por meio dos relatórios de vistoria da FEPAM para concessão de licença, que 45,76% das propriedades estavam em condições de obter o licenciamento ambiental sem restrições, enquanto 54,23% das propriedades necessitavam melhorias, conforme se verifica no **Gráfico 4**.

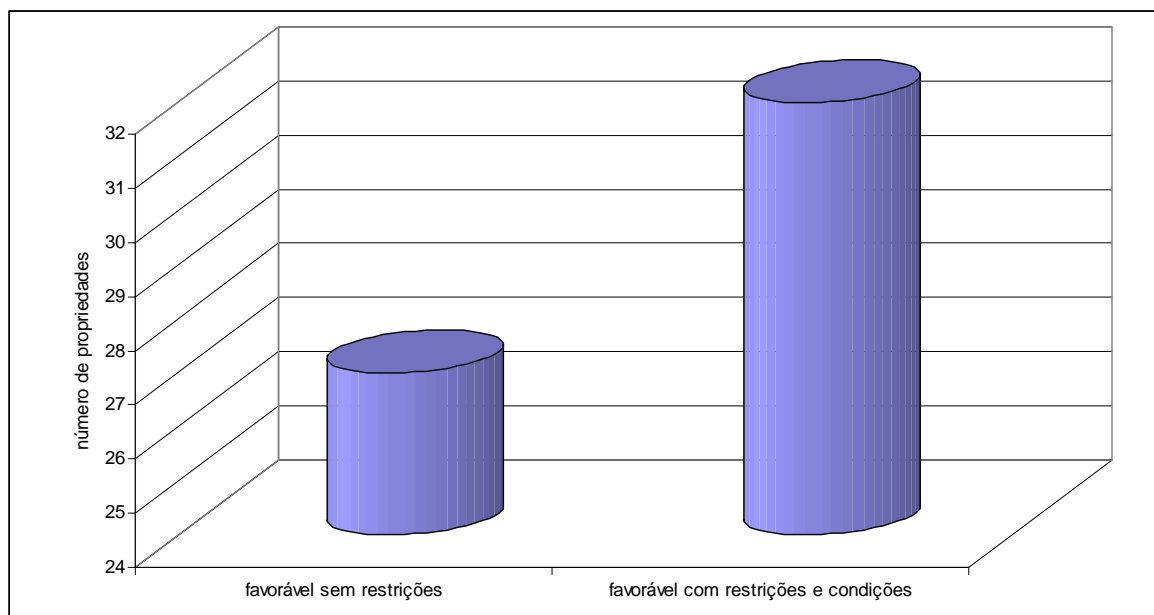


Gráfico 4 - Parecer técnico das vistorias realizadas pela fepam nas granjas em estudo, quanto à concessão da licença ambiental em 2009

Fonte: Dados da Pesquisa

Ainda, segundo os relatórios de vistoria realizadas pela FEPAM, as melhorias a serem efetivadas nas granjas para a concessão do Licenciamento Ambiental dizem respeito, na grande maioria, ao tratamento dos dejetos. Porém, também foi indicada a necessidade de melhor manejo dos animais mortos, por meio do sistema de compostagem. Verificou-se, ainda, a necessidade de melhorar as instalações das granjas para melhor alocar os animais (Gráfico 5).

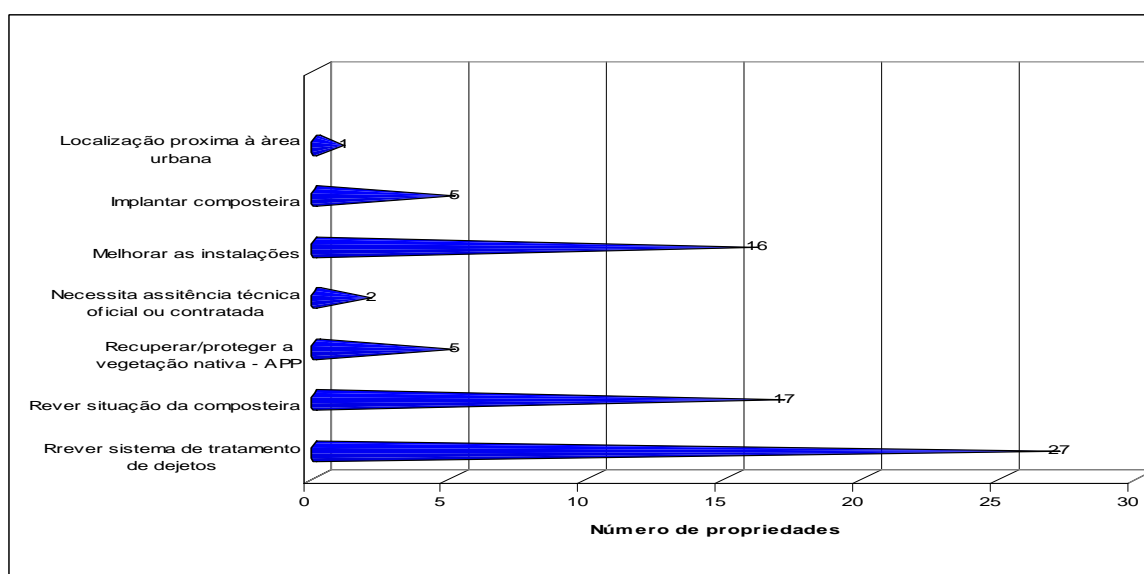


Gráfico 5 – Principais melhorias a serem realizadas nas granjas em estudo a fim de obter o licenciamento ambiental pela FEPAM, em 2009

Fonte: Dados da Pesquisa

6.2 O CENÁRIO DA SUINOCULTURA NO VALE DO TAQUARI, SEGUNDO AS GRANJAS COM PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL JUNTO À FEPAM, EM 2009

O Vale do Taquari é responsável por 11,71% do efetivo de suínos do Rio Grande do Sul (UNIVATES, 2009). A região destaca-se na suinocultura gaúcha como a área de maior concentração de produção de suínos. Dentre os municípios que mais se destacam, Estrela aparece com o maior número de animais em granjas licenciadas pela FEPAM. Um outro destaque da suinocultura na região do Vale do Taquari é o município de Capitão que, apesar de aparecer em quinto lugar no *ranking* do número de animais em granjas licenciadas pela FEPAM em 2009, apresenta um crescente desenvolvimento da suinocultura. Este município conta com o apoio de políticas públicas municipais para a produção de suínos visando sua inserção no mercado externo. Uma explicação para que o município apareça apenas em quinto lugar naquele *ranking*, é a possibilidade de que o licenciamento ambiental do maior número de granjas deste município seja de competência municipal não aparecendo, assim, de forma tão significativa dentre os números da FEPAM. Segundo a entrevista concedida pelo técnico da EMATER à autora, o município de Capitão é onde se dá a maior concentração de produção de suínos no Vale do Taquari.

Na **Tabela 5** apresentam-se os números da produção de suínos, em granjas licenciadas pela FEPAM, para cada município da região do Vale do Taquari.

Tabela 5 – Número de animais em granjas com processo de licenciamento na FEPAM, por município, no Vale do Taquari, em 2009

Município	Número de suínos	Município	Número de suínos
1 Estrela	32.310	19 Doutor Ricardo	5.220
2 Teutonia	30.100	20 Bom Retiro do Sul	4.170
3 Arroio do Meio	26.534	21 Vespasiano Correa	4.000
4 Relvado	25.740	22 Santa Clara do Sul	3.670
5 Capitão	20.430	23 Fazenda Vila Nova	3.560
6 Cruzeiro do Sul	20.310	24 Muçum	3.400
7 Arvorezinha	16.790	25 Pouso Novo	3.210
8 Dois Lajeados	16.320	26 Tabai	2.540
9 Putinga	15.700	27 Paverama	2.110
10 Encantado	15.161	28 Westfália	1.960
11 Colinas	12.442	29 Sério	1.640
12 Taquari	9.000	30 Coqueiro Baixo	1.400
13 Forquetina	8.700	31 Progresso	1.100
14 Roca Sales	8.510	32 Ilópolis	1.082
15 Travesseiro	8.000	33 Nova Brésia	1.000
16 Marques de Souza	7.000	34 Canudos do Vale	950
17 Poço das Antas	6.600	35 Imigrante	880
18 Anta Gorda	6.440	36 Lajeado	600
		TOTAL DE ANIMAIS	328.579

Fonte: Dados da Pesquisa

Comparando-se com os números do último Censo Agropecuário apresentados na **Tabela 6**, os municípios de Teutônia e Relvado não configuram entre os primeiros municípios do *ranking* censitário. O fato de aparecerem nos primeiros lugares do *ranking* da FEPAM induz a pensar que há maior número de granjas de porte médio a excepcional nestes municípios.

Tabela 6 - Efetivo de suínos nos estabelecimentos agropecuários, em 31.12.2006

	Corede Vale do Taquari	Número de cabeças		Corede Vale do Taquari	Número de cabeças
1	Arroio do Meio	80.950	21	Fazenda Vilanova	14.240
2	Estrela	63.583	22	Relvado	12.482
3	Travesseiro	58.488	23	Muçum	11.979
4	Roca Sales	56.810	24	Arvorezinha	10.719
5	Capitão	49.168	25	Marques de Souza	10.101
6	Anta Gorda	40.806	26	Sério	9.488
7	Cruzeiro do Sul	38.810	27	Paverama	9.469
8	Teutônia	35.110	28	Progresso	9.095
9	Encantado	34.070	29	Forquetinha	8.296
10	Pouso Novo	27.403	30	Doutor Ricardo	7.959
11	Colinas	27.148	31	Lajeado	7.853
12	Westfalia	22.308	32	Coqueiro Baixo	6.939
13	Taquari	21.813	33	Nova Bréscia	6.088
14	Putinga	19.895	34	Canudos do Vale	5.327
15	Vespasiano Correa	18.283	35	Ilópolis	5.084
16	Poço das Antas	17.056	36	Tabaí	2.134
17	Dois Lajeados	17.042	37	Bom Retiro do Sul	1.918
18	Mato Leitão	16.516			
19	Santa Clara do Sul	15.863		Vale do Taquari	27.3014
				Rio Grande do Sul	5.827.195
20	Imigrante	14.856			

Fonte: Censo Agropecuário – 2007, IBGE.

Pode-se também inferir que houve um aumento no número de animais em granjas no município de Relvado, pois no Censo Agropecuário de 2007 apresenta apenas 12.482 animais sendo que no *ranking* da FEPAM, somente em granjas de médio porte a excepcional, apresenta-se com 25.740 animais. Este rápido processo de crescimento, se não acompanhado por medidas de proteção ambiental, pode ter causado um considerável impacto negativo quanto à poluição gerada.

Quanto ao porte e tipo de atividade observam-se sistemas de produção variados nas granjas de suínos do Vale do Taquari.

Nas granjas licenciadas de porte excepcional destacam-se aquelas que têm como atividade a produção de leitões (UPL 63) e, dentre estas, o município de Relvado apresenta 37 granjas licenciadas. Na **Tabela 7** pode-se visualizar o número de granjas de porte

excepcional, licenciadas pela FEPAM no Vale do Taquari, segundo a atividade a que se dedicam.

Tabela 7 – Número de animais em granjas de porte excepcional, por município, com processo de licenciamento na FEPAM, no Vale do Taquari, em 2009

CIDADE	NÚMERO DE GRANJAS LICENCIADAS			
	PORTE EXCEPCIONAL			
	UPL 63	UPL 21	Terminação	Creche
Anta Gorda	2	1	1	-
Arroio do Meio	-	-	-	-
Arvorezinha	-	-	2	-
Bom Retiro do Sul	-	3	-	-
Canudos do Vale	-	-	-	-
Capitão	-	-	-	-
Colinas	-	1	2	-
Coqueiro Baixo	-	-	-	-
Cruzeiro do Sul	-	8	-	-
Dois Lajeados	1	-	-	-
Doutor Ricardo	-	-	1	-
Encantado	-	-	1	-
Estrela	-	-	3	1
Fazenda Vila Nova	-	-	-	-
Forquetinha	-	-	-	-
Ilópolis	-	-	-	-
Imigrante	-	-	-	-
Lajeado	-	-	-	-
Marques de Souza	-	-	3	-
Muçum	-	-	2	-
Nova Bréscia	-	-	-	-
Paverama	-	-	1	-
Poço das antas	-	-	-	-
Pouso Novo	-	-	-	-
Progresso	-	1	-	-
Putinga	-	1	-	-
Rocasales	-	2	-	-
Relvado	37	-	-	-
Sta Clara do Sul	-	2	-	-
Sério	2	-	-	-
Tabaí	-	-	-	-
Taquari	-	3	-	-
Teutônia	1	-	3	-
Travesseiro	1	-	-	-
Vespasiano Correia	-	-	-	-
Westfália	-	-	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa

Quanto às granjas de grande porte verifica-se, primeiramente, que são predominantes dentre as granjas com licença ambiental regularizada pela FEPAM na região em estudo. Os

municípios de Encantado, Arroio do Meio e Capitão são os que apresentam maior número de granjas de terminação dentro dessa categoria. Os municípios de Putinga e Roca Sales apresentam o maior número de licenças para granjas de produção de leitões em sistema de UPL 21.

Tabela 8 – Número de animais em granjas de porte grande, por município, com processo de licenciamento na FEPAM , no Vale do Taquari, em 2009

CIDADE	NÚMERO DE GRANJAS LICENCIADAS			
	PORTE GRANDE			
	UPL 63	UPL 21	Terminação	Creche
Anta Gorda	-	-	-	-
Arroio do Meio	1	1	9	-
Arvorezinha	-	-	2	-
Bom Retiro do Sul	-	-	3	-
Canudos do Vale	-	-	-	-
Capitão	1	1	9	-
Colinas	-	-	8	-
Coqueiro Baixo	-	-	-	-
Cruzeiro do Sul	-	-	-	2
Dois Lajeados	-	-	-	3
Doutor Ricardo	-	-	-	-
Encantado	1	-	10	-
Estrela	-	-	2	3
Fazenda Vila Nova	-	-	3	-
Forquetinha	-	-	-	-
Ilópolis	-	-	-	-
Imigrante	-	-	-	-
Lajeado	-	-	-	-
Marques de Souza	-	-	1	-
Muçum	-	-	1	-
Nova Bréscia	-	-	-	-
Paverama	-	-	-	-
Poço das antas	-	-	-	-
Pouso Novo	-	-	-	-
Progresso	-	-	-	-
Putinga	-	10	-	-
Rocasales	-	10	-	-
Relvado	-	-	3	-
Sta Clara do Sul	-	-	1	-
Sério	-	-	-	-
Tabaí	-	-	-	-
Taquari	-	-	-	-
Teutônia	-	-	4	-
Travesseiro	-	-	-	-
Vespasiano Correia	-	-	-	1
Westfália	-	-	2	0

Fonte: Dados da Pesquisa

As granjas de porte médio apresentam-se distribuídas por vários municípios do Vale. O município com maior número de granjas desta categoria licenciadas pela FEPAM é Relvado com 40 granjas com atividade do tipo UPL 63.

Tabela 9 – Número de granjas de porte médio, por município, com processo de licenciamento na FEPAM , no Vale do Taquari, em 2009

CIDADE	NÚMERO DE GRANJAS LICENCIADAS			
	PORTE MÉDIO			
	UPL 63	UPL 21	Terminação	Creche
Anta Gorda	-	-	-	-
Arroio do Meio	9	2	3	2
Arvorezinha	-	-	4	-
Bom Retiro do Sul	-	-	-	-
Canudos do Vale	-	-	-	-
Capitão	9	2	3	2
Colinas	4	1	-	-
Coqueiro Baixo	-	-	-	-
Cruzeiro do Sul	-	-	1	-
Dois Lajeados	-	-	2	-
Doutor Ricardo	-	-	1	-
Encantado	-	-	-	-
Estrela	-	-	5	2
Fazenda Vila Nova	-	-	2	-
Forquetinha	-	-	4	-
Ilópolis	-	-	1	-
Imigrante	-	-	-	-
Lajeado	-	-	1	-
Marques de Souza	-	-	-	-
Muçum	-	-	-	-
Nova Bréscia	-	-	-	-
Paverama	-	-	1	-
Poço das antas	-	-	-	-
Pouso Novo	-	-	-	-
Progresso	-	-	-	-
Putinga	40	-	-	-
Rocasaes	-	1	-	-
Relvado	-	-	-	-
Sta Clara do Sul	-	-	-	-
Sério	-	1	-	-
Tabaí	-	-	3	-
Taquari	-	-	-	-
Teutônia	-	-	-	2
Travesseiro	-	-	-	-
Vespasiano	-	-	-	-
Correia	-	-	-	-
Westfália	-	-	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa

Já as granjas de pequeno porte licenciadas pela FEPAM são poucas, porém não caracterizam a realidade da região, uma vez que a maioria dos municípios são habilitados para realizar a vistoria ambiental e ceder ou não o licenciamento.

No ano de 2000, houve a publicação da **Resolução CONSEMA 04/2000**, estabelecendo critérios para o licenciamento ambiental pelos municípios. Em 22 de outubro de 2007, em substituição à Resolução 04/2000, foi publicada a **Resolução CONSEMA 167/2007**, que dispõe sobre a qualificação dos municípios, atualizando os critérios e as diretrizes para o exercício da competência do licenciamento ambiental das atividades de impacto local, bem como sobre a gestão ambiental compartilhada no Estado (FEPAM, 2009)

A Resolução acima habilitou 242 municípios no Estado para conceder o licenciamento ambiental. Os municípios são habilitados, atualmente, para atender apenas as granjas com porte pequeno e mínimo, sendo que já há projetos de conceder a habilitação para o atendimento de granjas de médio porte a municípios que tiverem competência técnica para esta função.

No Vale do Taquari apenas dois municípios ainda não são habilitados para conceder o licenciamento ambiental. Trata-se dos municípios de Arvorezinha e Forquetinha. Estes municípios aparecem nos dados concedidos pela FEPAM como os municípios com maior número de licenças concedidas para granjas de pequeno porte.

Assim as granjas de porte pequeno com processo na FEPAM são apenas algumas, que ainda não tiveram a última licença vencida. Estes resultados apresentam-se na Tabela 10.

Tabela 10 – Número de animais em granjas de porte pequeno, por município, com processo de licenciamento na FEPAM, por município, no Vale do Taquari em 2009

CIDADE	NÚMERO DE GRANJAS LICENCIADAS				
	PORTE PEQUENO				
	UPL 63	UPL 21	Terminação	Creche	Ciclo Completo
Anta Gorda	4	1	3	1	-
Arroio do Meio	-	-	6	4	-
Arvorezinha	-	-	25	-	-
Bom Retiro do Sul	-	-	-	-	-
Canudos do Vale	-	-	3	-	-
Capitão Colinas	-	-	6	4	-
Coqueiro Baixo	-	-	3	-	-
Cruzeiro do Sul	1	-	4	1	2
Dois Lajeados	1	-	12	-	-
Doutor Ricardo	-	-	-	1	-
Encantado	-	-	4	-	-
Estrela	-	-	2	1	-
Fazenda Vila Nova	-	-	-	-	-
Forquetinha	-	-	16	-	-
Ilópolis	1	-	1	-	-
Imigrante	-	-	2	-	-
Lajeado	-	-	-	-	-
Marques de Souza	-	2	-	1	-
Muçum	-	-	-	-	-
Nova Bréscia	-	-	-	1	-
Paverama	-	-	1	-	-
Poço das antas	-	-	-	2	-
Pouso Novo	-	-	9	-	-
Progresso	-	-	-	-	-
Putinga	-	-	1	-	-
Rocasales	-	-	1	-	-
Relvado	-	-	-	-	-
Sta Clara do Sul	-	-	1	-	-
Sério	-	-	1	-	-
Tabaí	-	-	2	-	-
Taquari	-	-	-	-	-
Teutônia	-	-	1	-	-
Travesseiro	-	-	-	5	-
Vespasiano	-	-	-	-	-
Correia Westfália	-	-	2	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa

Há ainda granjas de porte mínimo operando com Licenciamento Ambiental concedido pela FEPAM no Vale do Taquari, porém em número reduzido. Em Anta Gorda há uma granja UPL 63; em Encantado há seis granjas operando em Ciclo Completo e uma granja em Pouso Novo operando em Terminação.

O **Gráfico 6** representa o número de granjas, segundo o porte e a atividade, com processo de licenciamento ambiental na FEPAM operando no Vale do Taquari.

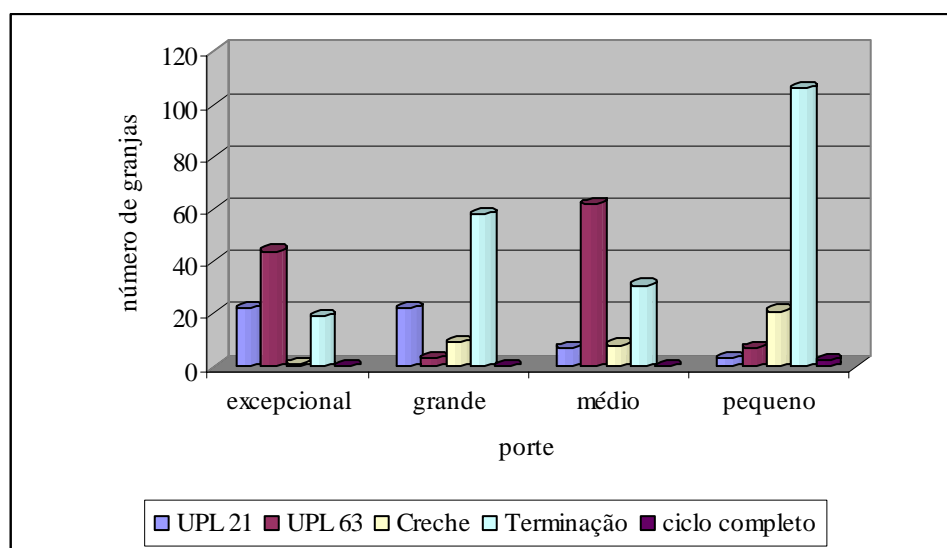


Gráfico 6 - Número de Granjas de Suínos quanto ao Tipo e Porte com processo de licenciamento na FEPAM, no Vale do Taquari

Fonte: Dados da Pesquisa

6.3 A POLÍTICA AMBIENTAL DAS AGROINDÚSTRIAS

Segundo a ACSURS na região do Vale do Taquari há três agroindústrias que abatem suínos sob inspeção federal SIF/MAPA. Há também outras empresas que não são sediadas na região, mas integram suinocultores do Vale do Taquari. Estas empresas foram procuradas para participarem do presente trabalho.

6.3.1 Cooperativa A

A Cooperativa em questão, localizada no Vale do Taquari, iniciou suas atividades em 1947. Primeiramente começou com um frigorífico e, após dez anos, implantou uma fábrica de óleo de soja. Após seis anos, implantou uma fábrica de rações e em 1965, dezoito anos após o início de suas atividades, a indústria de laticínios.

Com a implantação da fábrica de laticínios a Cooperativa começou a estruturar melhor seu sistema de comercialização preparando-se para a competitividade do mercado, visando também o mercado externo. Atualmente, o setor de laticínios é, juntamente com a suinocultura, sua principal atividade.

A comercialização dos seus produtos é feita nos mercados interno e externo com exportação de seus cortes especiais de suínos para os países do MERCOSUL, continente africano, Hong Kong, Cingapura e Rússia, o maior mercado importador desta agroindústria.

Além dos países importadores de cortes suínos, a Empresa comercializa seus produtos com países do Leste Europeu, Argentina e Uruguai.

Atualmente, conta com 3390 associados e atua com frigorífico, fábrica de rações, laticínios, granjas de suínos, armazenagem e comercialização de grãos e supermercado.

Para que um produtor passe a ser cooperado é exigido contato com um técnico agrícola da região que, por sua vez, preencherá a proposta de associado, a qual é encaminhada para o Setor Social seguindo, posteriormente, para o Setor competente (Suínos ou Gado Leiteiro) e, em seguida, para a Superintendência que após visada, entrega para o Conselho de Administração para aprovação final ou não.

Quanto à questão ambiental, é exigido que o associado possua área de terra agricultável suficiente para comportar a produção de resíduos gerada pela atividade, ou seja, um hectare para cada 20 animais em granjas de terminação ou 100 animais no caso de creches, por lote alojado; sendo que na fase de recria/terminação são feitos aproximadamente 3,26 lotes por ano e na fase de creche 6,52 lotes. Se não houver área de terra suficiente, o proprietário deverá apresentar termo de compromisso de vizinhos que se comprometem a utilizar o resíduo gerado em sua propriedade.

Segundo as informações da Empresa, todos os suinocultores cooperados possuem Licenciamento junto à FEPAM ou município e os que não possuem licença, possuem o protocolo da solicitação de Licença de Operação, que permite alojar os animais.

A Cooperativa presta assistência ainda quanto ao manejo ambiental da propriedade por meio de técnicos agrícolas e acadêmica do curso de Engenharia Ambiental. Esta assistência dá-se durante o tempo em que os animais estão na propriedade dos associados, para recriar a fase de creche ou terminação. Além disso, ocorre assistência técnica feita pela empresa

Prestadora de Serviço responsável pela elaboração dos projetos para obtenção das Licenças ambientais. A assistência oferecida pela Prestadora de Serviço é realizada esporadicamente, através de vistorias. As visitas de assistência dão-se pelo menos três vezes durante o desenvolvimento dos animais do lote e, quando necessário, por solicitação do produtor.

O acompanhamento pela empresa dá-se por meio de relatório encaminhado pelo profissional da assistência.

A empresa possui como política ambiental “A produção diversificada e planejada, economicamente viável e ambientalmente correta”. O que levou a empresa a implantar esta política foi a necessidade de uma diversificação planejada para a potencialização das atividades agropecuárias na propriedade de agricultura familiar economicamente viável e com respeito ao meio ambiente.

Na prática, esta política implementa-se por meio do dimensionamento do rebanho da atividade em proporção à área de terra agricultável. Além disso, a Cooperativa possui indicadores ambientais, os quais são analisados quadrimestralmente junto aos associados. Esses indicadores são: dimensões das lagoas proporcionais à geração de dejetos, lagoas revestidas, calhas e tubos sem vazamentos, área de terra suficiente e utilização correta da composteira.

A Empresa realiza o controle sobre a adesão dos cooperados a esta política por meio de vistorias. Quando o produtor inicia na atividade, é realizada a primeira vistoria para liberar o alojamento dos animais e, posteriormente, esse controle é feito quadrimestralmente.

O maior problema enfrentado pelos cooperados é o manejo e uso correto dos dejetos. A gestão deste problema, pela Cooperativa, faz-se conscientizando e orientando os associados sobre o manejo correto, bem como sobre a necessidade da fermentação durante o tempo indicado para após dar correto destino dos dejetos às áreas agricultáveis. No caso de algum produtor não seguir as orientações recebidas ou não corrigir uma eventual indicação, deixa de receber animais em sua propriedade até a correção do problema.

6.3.2 Cooperativa B

Fundada há 53 anos, e localizada no Vale do Taquari, esta Cooperativa atua no mercado de aves, embutidos, cortes suínos, laticínios e rações. Nasceu como iniciativa de

alguns agricultores devido à dificuldade de comercialização dos produtos excedentes de suas propriedades. As atividades iniciaram com um pequeno armazém que comercializava o excedente da produção dos associados cooperados. Posteriormente, tiveram início as atividades de um frigorífico que abatia suínos e bovinos, em seguida a cooperativa iniciou suas atividades como fábrica de rações e, mais tarde, instalou sua fábrica de laticínios bem como um supermercado e abatedouro de aves.

Uma característica relevante desta Cooperativa é a atenção prestada ao cooperado. Atua constantemente fornecendo insumos e apoio técnico. Conta com uma unidade de rações, que beneficia o cooperado, onde são fabricadas rações para as diferentes fases de desenvolvimento de suínos, bovinos, caprinos, aves e peixes.

Os seus produtos são comercializados tanto no mercado interno quanto no mercado externo.

A Cooperativa conta com 4000 cooperadores sendo que a maioria insere-se no setor de laticínios. A suinocultura é a terceira atividade desta Cooperativa. Para que um suinocultor seja cooperado, esta agroindústria exige que a granja apresente o licenciamento ambiental fornecido pelo órgão competente, seja a FEPAM ou o município. Todos os projetos posteriores a 1998 devem ter o licenciamento ambiental. Os anteriores a este período e que estão em situação irregular quanto ao licenciamento, pagam multa por esta situação, mas podem continuar sendo cooperados.

O representante entrevistado desta cooperativa mencionou a dificuldade que as granjas existentes desde antes de 1998 encontram para se adequar ao licenciamento, uma vez que em alguns casos é necessário reestruturar toda a propriedade para adequar-se à legislação, o que implicaria um custo elevado ao produtor. Alguns produtores cooperados possuem granjas existentes desde a época da colonização do Vale, quando as propriedades eram construídas próximas das fontes de água. Os que estão nesta situação têm que relocar toda a sede da propriedade, o que supõe um alto investimento financeiro.

De acordo com o entrevistado, é garantido que estes cooperados não poluem o ambiente com as práticas de suas granjas. Se for detectado que estão poluindo, a primeira ação da cooperativa é chamar a atenção. Se não corresponder, o cooperado é excluído do *roll* da Empresa.

Quanto ao manejo ambiental da propriedade, a cooperativa presta assistência técnica e acompanha o manejo ambiental das propriedades. Orienta, especialmente, quanto ao manejo dos dejetos, principal problema ambiental enfrentado pelos suinocultores cooperados. A gestão deste problema é singular para cada propriedade uma vez que procura tratar o

problema segundo as características específicas apresentadas em cada granja, de forma que haja um manejo adequado.

A assistência prestada às propriedades é feita por um profissional dedicado apenas a esta função e que tem formação como engenheiro agrônomo. A frequência das visitas é de uma vez ao mês.

A Cooperativa atua buscando o desenvolvimento sustentável, porém não possui uma política ambiental. Sua atuação busca estar ambientalmente correta, mas não há uma política específica da empresa neste setor.

6.3.3 Outras agroindústrias

Além das Cooperativas já mencionadas foram procuradas empresas de iniciativa privada presentes no Vale do Taquari e que atuam na área da suinocultura.

Estas empresas, porém, por considerarem os dados da sua política ambiental como dados estratégicos da empresa, disponibilizaram para a pesquisa apenas os dados existentes em seus sites na Internet.

6.3.3.1 Agroindústria A

Esta agroindústria caracteriza-se por ser uma empresa de grande porte, com comercialização internacional dos seus produtos. Tem em seus programas de gestão políticas de sustentabilidade procurando conservar o meio ambiente e também buscando a conscientização de colaboradores, parceiros e comunidade para o não comprometimento das fontes não renováveis.

Procura garantir o crescimento sustentável dos negócios da empresa buscando práticas de excelência no campo ambiental. Além disso, investe no setor de pesquisa e desenvolvimento (P&D) buscando desenvolver projetos ambientais, sociais, educacionais e culturais, entre outros.

Voltado à suinocultura, a empresa possui um programa que tem por objetivo orientar e apoiar produtores na adoção de mecanismos de desenvolvimento mais limpo (MDL)- para a redução do impacto dos dejetos da suinocultura.

Um dos objetivos deste programa é a instalação de biodigestores nas propriedades que abrigam unidades industriais da empresa. A estratégia de possibilitar futuramente a venda de créditos de carbono, visando contribuir para a redução da emissão de gases causadores do efeito estufa e do aquecimento global e criar uma fonte adicional de receita para os produtores.

6.3.3.2 Agroindústria B

Esta empresa também considerada de grande porte e com inserção no mercado internacional apresenta políticas de desenvolvimento sustentável. Dentre elas estão a política de gestão e otimização de energia, gestão do consumo, tratamento e reciclagem de água, gestão de dejetos, limitação do fluxo logístico e escolha dos prestadores de serviços.

Em seu site não há descrição de projetos específicos voltados à suinocultura. Talvez porque esta não é a atividade principal da empresa.

6.4 O AUXÍLIO DA EXTENÇÃO RURAL

A EMATER tem como missão promover ações de assistência técnica e social de extensão rural, classificação e certificação, cooperando no desenvolvimento rural sustentável atua no Vale do Taquari com projetos de extensão rural e com um centro de qualificação de

agricultores. Segundo o Engenheiro Agrônomo e Extensionista Rural da EMATER/RS - regional Estrela, entrevistado para esta pesquisa, a maior dificuldade com questões ambientais enfrentadas pelos suinocultores do Vale do Taquari consiste no adequado manejo dos dejetos. Assim, a instituição trabalha nesta região, atualmente, desenvolvendo projetos de extensão para o correto manejo dos dejetos. Estes projetos buscam incentivar o sistema de compostagem. Os resultados tem sido satisfatório, pois o projeto vem atingindo os objetivos a que se propôs.

O Extensionista lembra, também, que o papel da EMATER é levar as políticas públicas do Estado aos trabalhadores rurais e, por isso, os projetos além de procurar atender as necessidades regionais são desenvolvidos de modo a implementar as políticas públicas.

Quanto à aceitação dos Extensionistas Rurais por parte da população não se registra dificuldades. Ao contrário, os técnicos são freqüentemente procurados pelos agropecuaristas para ajudá-los em dificuldades específicas que se apresentam ou, ainda, quando necessitam de orientação a respeito das práticas desenvolvidas nas propriedades.

Os projetos da EMATER têm auxiliado a suinocultura da região a desenvolver-se de maneira ambientalmente correta o que vem garantindo uma maior produtividade aos suinocultores uma vez que, pelo bom manejo dos dejetos, não encontram barreiras legais para o desenvolvimento da atividade e assim podem investir livremente no crescimento do negócio.

6.5 DEMAIS ATORES

O Vale do Taquari por ter na suinocultura uma importante fonte de renda, encontra o comprometimento de outras organizações para o desenvolvimento do setor suinícola. Dentre os quais se encontram a Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES e os programas de políticas públicas voltados ao desenvolvimento da região que se concretizou na elaboração de um Comitê de Suinocultura para o Vale.

6.5.1 A universidade

Existente desde 1997, a UNIVATES desenvolveu-se juntamente com o desenvolvimento do Vale do Taquari. Tem o objetivo de difundir o conhecimento na região em que se insere voltando-se às necessidades locais e tendências mundiais. Em 2003, lançou a campanha “Repensando o Agro”. Trata-se de um compromisso de reflexão de entidades da região comprometidas com o desenvolvimento agrícola e pecuário. Foi realizado um primeiro seminário no segundo semestre de 2003 e criaram-se grupos de trabalho dos setores agropecuários com atividades na região do Vale do Taquari. Estes grupos foram organizados segundo cada setor agropecuário e tinham como objetivo apontar as prioridades do desenvolvimento de cada setor. Criou-se nesta ocasião o Grupo de Trabalho da Suinocultura (GT-Suinocultura) destinado à estudar e encaminhar propostas de melhoria para o desenvolvimento da cadeia da suinocultura.

6.5.2 O comitê de suinocultura do Vale do Taquari

Nasceu em 2003 pela iniciativa da UNIVATES por meio do programa “Repensando o Agro”, e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FARSUL) e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), por meio do programa “Juntos para Competir”.

O Comitê é formado por representantes de empresas privadas, órgãos de assistência técnica, entidades de classe e órgãos públicos como mostra o **Quadro 5**

ÓRGÃOS PÚBLICOS/ ENTIDADES/ EMPRESAS	
1	Associação dos Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul – ACSURS
2	Associação dos Engenheiros Agrônomos do Vale do Taquari – ASEAT
3	Associação dos Secretários de Agricultura dos Municípios do Vale do Taquari – ASAMVAT
4	Centro Universitário UNIVATES – Escritório de Relações com o Mercado
5	Conselho de Dirigentes Municipais do Meio Ambiente – CONDIMMA
6	Cooperativa dos Suinocultores de Encantado Ltda. – COSUEL
7	Cooperativa Languiru Ltda.
8	DOUX/Frangosul
9	EMATER/RS – ASCAR
10	Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO
11	Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa – SEBRAE
12	Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) – Regional Vale do Taquari
13	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Quadro 5- Composição do Comitê da Suinocultura do Vale do Taquari

Fonte: Informe do Comitê de Suinocultura do Vale do Taquari, 2008

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização dos resultados neste trabalho buscou verificar como os atores da suinocultura, no Vale do Taquari, estão realizando a gestão ambiental da atividade. Estes atores foram definidos pela pesquisa, levando em consideração a sua influência no desenvolvimento da suinocultura na região.

Sugere-se como possível continuação desta pesquisa a verificação das granjas com licenciamento ambiental confiado aos municípios, assim seria possível ter um mapeamento de todo o licenciamento ambiental em vigor na região. Esta pesquisa seria importante para identificar o impacto total dos resíduos gerados pela suinocultura, e não apenas o produzido pelas granjas de maior porte, que são as confiadas à FEPAM e objeto deste estudo.

Outra sugestão para continuidade desta pesquisa seria a verificação do impacto dos resíduos gerados por estas granjas licenciadas pela FEPAM no Vale do Taquari, uma vez que comportam um número elevado de animais em criação. Assim seria possível verificar as condições do solo e dos cursos d'água, enquanto locais passíveis de contaminação pelos dejetos da suinocultura.

O Vale do Taquari têm na suinocultura uma atividade de destacado valor econômico uma vez que é geradora de empregos, de renda e de desenvolvimento agroindustrial com marcante papel tanto no mercado interno como externo. Porém, atualmente, a forma de produção de suínos, em confinamento, em granjas especializadas por fase de crescimento, vem esgotando a capacidade de absorção ambiental dos impactos da atividade, devido à pequena disponibilidade de terra.

O problema enfrentado pela atividade é substancialmente de ordem ambiental. O impacto ambiental causado pela suinocultura, mais especificamente pelos resíduos gerados, e a sanidade do rebanho são fatores que podem barrar a economia uma vez que são determinantes para a aceitação do produto no mercado.

A legislação ambiental, suas regulamentações e diretrizes, são ferramentas que não só contribuem para o equilíbrio ambiental da atividade, mas podem garantir poder de mercado, no que se refere à garantia de qualidade do produto.

A legislação exige afastamento de cursos d'água, núcleos urbanos, vizinhos e estradas. Também exige o manejo adequado de animais mortos no que se refere aos aspectos sanitários e ambientais, a recuperação de áreas de preservação permanente e construções adequadas para a instalação da granja. Deve-se, ainda, dispor de uma volumetria mínima de sistema de

tratamento de dejetos capaz de garantir segurança contra acidentes decorrentes do excesso de chuvas e quebras de equipamentos, entre outros.

No que se refere à conformidade com a legislação ambiental dentro da propriedade, é necessária a adaptação dos produtores a exigências que muitas vezes significam uma mudança nos padrões de produção, o que pode implicar ainda, em alguns casos, em transformações culturais, sociais e econômicas.

As normas ambientais, se elaboradas de forma adequada, podem ser uma ferramenta de auxílio para o produtor, pois podem garantir a condição de continuar produzindo sem esgotar a terra ou impossibilitar o uso do local para o desenvolvimento da atividade. Por outro lado a poluição ambiental pode ser caracterizada como uma forma de desperdício do sistema produtivo, uma vez que compromete, em curto ou longo prazo, o ambiente local podendo também atingir áreas maiores com seu impacto.

A Resolução CONSEMA 102/2005 permite que, no Rio Grande do Sul, o licenciamento das granjas seja feito nos municípios. Isto é um fator benéfico à medida que descentraliza o trabalho, em nível estadual confiado à FEPAM, e permite aos técnicos municipais atenderem com maior disponibilidade as granjas em atividade ou com intenção de inserção na atividade.

A legislação ambiental corretamente aplicada em uma propriedade pode também provocar inovações de ordem administrativas - faz com que o produtor busque maneiras de reduzir custos-, de ordem técnica - investir na qualidade do produto - e também de *marketing* - podendo ganhar vantagens competitivas com um produto que está ambientalmente correto.

Dentre as granjas do Vale do Taquari com processo de licenciamento ambiental na FEPAM observa-se a ligação direta com as integradoras. Este fator impõe ao suinocultor um padrão a ser seguido. Assim as integradoras também podem exercer um papel importante no controle da poluição ambiental das granjas, uma vez que exija do suinocultor a conformidade com a legislação em troca da aceitação do produto. Também pode, por meio de assistência técnica, construir soluções para a poluição ambiental gerada pelas granjas, em equilíbrio com o desenvolvimento social e econômico do suinocultor. Neste trabalho observou-se que as cooperativas no Vale do Taquari visam este tipo de desenvolvimento da atividade, buscando equilibrar a questão ambiental com o desenvolvimento econômico da atividade.

Observou-se ainda o papel fundamental de agentes locais que, por meio do Comitê da Suinocultura, buscam o desenvolvimento sustentável, o estímulo à pesquisa e a motivação do suinocultor.

É fundamental o comprometimento de todos os atores da atividade com as questões ambientais para que a atividade alcance um desenvolvimento ecologicamente sustentável.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO VALE DO TAQUARI. **Perfil Socioeconômico do Vale do Taquari.** Disponível em: http://www.univates.br/files/files/univates//bdr/Perfil_VT_Dezembro_2009b.pdf Acesso em 29 dez. 2009

EXPORTAÇÃO Mundial de Carne Suína. **Anuário Brasileiro de Aves e Suínos 2008.** Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2008. 128 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA - ABIPECS. **Estatísticas.** Disponível em: <http://www.abipecs.org.br/> Acesso em: 22 fev. 2009.

Associação de Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul - ACSURS. **Evolução da suinocultura gaúcha e brasileira.** Disponível em: www.acsurs.com.br. Acesso em 02 set. 2009.

BELLI FILHO, P; WOLFF, D; CARVALHO, C; RIBEIRO, L e COSTA, R. Controle de odores e biodesodorização em um reator anaeróbio. PROSAB. Pós-Tratamento de efluentes de reatores anaeróbios Coletânea de trabalhos técnicos, vol 1, 2000. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/prosab/livros/coletanea2/ART%2025.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2009.

BRANDENBURG, A.; FERREIRA, A. D. D. Agricultura e políticas socioambientais rurais. In: RUSCHEINSKY, A. (org.): **Sustentabilidade: uma paixão em movimento.** Porto Alegre: Sulina, 2004.

CERUTI, F.C.; SILVA, M. L. N. Dificuldades de Implantação de Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em Empresas. **Rev. Acad.**, Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 7, n. 1, p. 111-119, jan./mar. 2009

CERVO, Amanda L; BERVUAN, Pedro. A Pesquisa: conceitos e definições. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002, p.65.

CORAL, E. Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial. 2002. 282f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2002.

CORBETT, C, J.; KLASSEN, R, D. Extending the horizons: Environmental excellence as key to improving operations. *Manufacturing & Service Operations Management*, vol. 8, n.1, 2006

COSTA, T. V. M.; OLTRAMARI, A.P.; MONTOYA, M.A.; ONGARATTO, A.P., BENETTI, L. A competitividade da suinocultura da região da produção/RS através da análise do *cluster* agroindustrial. **Teoria e Evidencia Econômica**, v. 9, n. 17, p. 97-122, 2001.

DAY, D.L.; FUNK, T.L. Processing Manure: Physical, Chemical and Biological Treatment. In: HATFIELD, J.L.; STEWARD, B.A (ed) **Animal Waste Utilization: Effective use of manure as a Soil Resource**. Michigan/ USA, Ann Arbor, 1998. p. 243 - 282.

DIESEL, R.; MIRANDA, C. R.; PERDOMO, C. C. **Coletânea de tecnologias sobre dejetos de suínos**. Concórdia: Embrapa, 30 p, 2002.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER - FEPAM. **LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL**. DISPONÍVEL em: http://www.fepam.rs.gov.br/central/licenc_munic.asp. Acesso em 15 jan. 2010

ANDRADE, R. O. B., CARVALHO, A.B., TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento**. São Paulo : MAKRON *Books*, 2000.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 1987.

GIL, Antonio Carlos. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GINSBERG, J. M.; BLOOM, P. Choosing the Right Green-Marketing Strategy. **MIT Sloan Management Review**, 2004. Disponível em: <http://sloanreview.mit.edu/the-magazine/articles/2004/fall/46112/choosing-the-right-greenmarketing-strategy/>. Acesso em: 12 jun. 2008.

GOLDBERG, R.A. **Agribusiness coordination**: a system approach to the wheat, soybean, and Florida orange economies. Cambridge: Harvard University, 1968. 256p.

GUIVANT, Julia Silvia; MIRANDA, Cláudio R. **Desafios para o desenvolvimento sustentável da suinocultura: uma abordagem multidisciplinar**. Chapecó: ARGOS, 2004. 332p.

HAWKINS, J.C. The handling of animal wastes. **The Veterinary Record**, v. 102, p. 162 - 165, 1978.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário – 2007.** Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=22&u1=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1&u2=34>. Acesso em: 24 mai. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores do Desenvolvimento Sustentável - Brasil 2002.** Disponível em: <ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/ids/ids2002.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2009.

KONZEN, E. A. **Manejo e utilização dos dejetos de suínos.** Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, EMBRAPA-CNPSA. Circular Técnica, 6, 1983.

KONZEN, E. A.; BARROS, L. C. de. **Lagoas de estabilização natural para armazenamento de dejetos líquidos de suínos.** Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 9, 14 p, 1997.

LEFEBVRE, É.; LEFEBVRE L.A.; TALBOT, S. Determinants and Impacts of Environmental Performance in SMEs, **R&D Management Journal**, V. 33, no. 3, p. 263-284, 2003.

LUZ, N. B. L. P. da. **O desempenho dos produtores de suínos em uma cooperativa da região centro oriental do Rio Grande do Sul: um estudo exploratório.** 108 f. Dissertação (Mestrado em Administração), Escola de Administração, – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

MACHADO, P. A. L. O meio ambiente no art. 225 da constituição federal de 1988. In: GANDRA MARTINS, I.; REZEK, F. (Org.). Constituição Federal: avanços, contribuições

e modificações no processo democrático brasileiro. **São Paulo: Revista dos Tribunais: CEU – Centro de Extensão Universitária, 2008. p. 748-766.**

MAROSO, M.T.D.; TORRES, C. A.; SANTOS, M.A. A.; CARDOSO, M.R.I.; SCHMIDT, V. Caracterização de sistemas de tratamento de dejetos de suínos em propriedades de produção integrada no município de Três Passos, RS. **MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-UPF, 13.** Passo Fundo, 2003.

MEBRATU, Desta. Sustainability and sustainable development: Historical and conceptual review. **Environmental Impact Assessment Review**, 18, p. 493-520, 1998.

MIELE, M. **Perfil Econômico para uso de biodigestores.** In: I Curso sobre uso de biodigestores no tratamento de dejetos de suínos. Embrapa Suínos e Aves, 2007

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. Estrutura e dinâmica dos contratos na suinocultura de Santa Catarina: um estudo de casos múltiplos. **Estudos Econômicos**, v. 37, n. 4, p. 817-847, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (**Anexo 1**) **Instrução Normativa** **15** **29/10/2003**
Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_n6p7e7t.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (**Anexo 2**) **Instrução Normativa** **15** **29/10/2003**
Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_h2s95s0m.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (**Anexo 3**) **Instrução Normativa** **15** **29/10/2003**

Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_u1v60n6j.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto 76986/ 06/01/1976**

Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_j2r37i1p.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto nº 34.256 /**

02/04/1992. Disponível em: http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/dec_34256.htm. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução de Serviço 2**
17/04/1984 Disponível em:

www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_d1z41r4l.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução de Serviço 12**
22/04/2002 Disponível em:

www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_m7e97f6d.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução de Serviço 2**
24/01/2002 Disponível em:

www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_v5g25r1o.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução de Serviço 4 28/01/2003** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_s6c08t.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 1 08/04/1985** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_x5u95s5x.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 12 23/06/1999** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_p1o67z8p.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 41 17/08/2001** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_u3e49j0j.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativas 19 15/02/2002** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_k5x15f4h.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 31 10/05/2002** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_c3j43c9g.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 15 29/10/2003** Disponível em:

www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_m9x33k7j.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 6 09/03/2004** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_p0b1q0n.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 8 25/03/2004** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_h5q48p0k.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa 29 26/10/2004** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_r9f90c0x.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria 108 17/03/1993** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_d8i56v9p.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria 162 18/10/1994** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_r5x85f5x.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria 190 21/12/1978** Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_t0h65t2u.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria 201 15/05/1998**
Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_n5o22p7d.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria 25 05/09/1996**
Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_g0r443g.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria 26 05/09/1996**
Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_d8h6e2u.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria 711 01/11/1995**
Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_g5j99v5n.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria 88 10/05/1994**
Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_b0k54k2x.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Resolução Mercosul 19 17/06/1997**
Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_arquivos/legislacao_x3m75x6p.pdf. Acesso em: 04 mai. 2009.

MIRANDA, C.R.. **Avaliação de estratégias para a sustentabilidade da suinocultura**. 264 f.Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MONOSOWSKI, E. Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil. **Cadernos Fundap**, ano 9, no. 16, p. 15-24, 1989.

OLIVEIRA, A.S. Modalidades e procedimentos simplificados do mecanismo de desenvolvimento limpo e a eletrificação residencial rural baseada em projetos residenciais de geração de energia renovável em pequena escala. **Agrener- Encontro de Energia no Meio Rural**, 2002.

OLIVEIRA, P.AV. (cord.) **Manual de Manejo e Utilização de Dejetos Suínos**. Concórdia: EMBRAPA - CNPSA, 1993. 188 p.

PAIVA, D.P.; BLEY JUNIOR, C. **Emprego da compostagem para destinação final de suínos mortos e restos de parição**. Concórdia: MAPA, 2001. (Circular Técnica 26).

PALHARES, J. C.P., Considerações Técnicas para a viabilização ambiental de uma granja de suínos. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2004. 3 p. (Embrapa Suínos e Aves, Comunicado Técnico, 364).

PERDOMO C.; LIMA, G. J. M. M.; NONES, K. Produção de Suínos e Meio Ambiente. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA SUINOCULTURA, 9º, 2001, Gramado, RS. Anais do **9º SEMINÁRIO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA SUINOCULTURA**. Gramado. 2001.

PERDOMO, C.C. **Sugestões para manejo, tratamento e utilização de suínos**. Concórdia, Embrapa Suínos e Aves, 1999. Instrução Técnica para o Suinocultor N° 12. 2 p.

POLIZELLI, D. L.; PETRONI, L. M.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão ambiental nas empresas líderes do setor de telecomunicações no Brasil. **R.Adm.**, São Paulo, v.40, n.4, p.309-320, out./nov./dez. 2005. Disponível em www.rausp.usp.br/download.asp?file=V4004309.pdf. Acesso em: 02 fev. 2010

REIS, Luis Filipe Sanches de Sousa Dias; QUEIROZ, Sandra Maria Pereira de. **Gestão ambiental em pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

ROBINSON, J. **Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development**. *Ecological Economics*, Volume 48, 20 April 2004, Pages 369-3842003. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VDY-4C4W27D-2&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=f75b3ca4f99c6742800091904c3193d1. Acesso em: 03 abr. 2008

RODRIGUES, Rui. **Trabalho Pesquisa acadêmica**: Como facilitar o processo de preparação de suas etapas. São Paulo. Atlas, 2007, p. 29 e 30.

ROHENKOHL, J. E. **Os sistemas de terminação de suínos: uma análise econômica e ambiental a partir da teoria dos conjuntos fuzzy**. 173 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

SANTOS, M. A. A.; SCHMIDT, V.; BITENCOURT, V. C.; MAROSO, M. T. D. Esterqueiras: avaliação físico-química e microbiológica do dejetos suíno armazenado. **Engenharia Agrícola**, v. 27, p. 537-543, 2007.

SCHMIDT, V.; GOTTARDI, C.; NADVORNY, A. Segurança sanitária durante a produção, o manejo, e a disposição final de dejetos suínos. In: SEGANFREDO, M.A. **Gestão Ambiental na Suinocultura**. Brasília, DF: Embrapa Informações Tecnológicas, 2007. 302 p.

SILVA, F. F. P.; SANTOS, M. A. A. ; SCHMIDT, V. . Resistência a antimicrobianos de Escherichia coli isolada de dejetos suínos em esterqueiras. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 60, p. 762-765, 2008.

SIMON, H. **Comportamento Administrativo**. Fundação Getúlio Vargas: Rio de Janeiro, 1965.

SIPS. **Dados estatísticos**. Sindicato das Indústrias de Produtos Suínos do Rio Grande do Sul, 2009.

SOUZA, Renato Santos de. **Entendendo a questão ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente**. EDUNISC. Santa Cruz do Sul, 2000. 461 p.

VARGAS, E.A. Sistemas de produção em ciclo completo, dois, três e múltiplos sítios: Vantagens e desvantagens. (Palestra) **In: AveSui . Florianópolis, 2006**.

VILLWOCK, L. H. de M. Consórcios agroexportadores: estratégia para o desenvolvimento competitivo da cadeia de produção de suínos no Rio Grande do Sul. **REAd**, ed. 34, v. 9, n.. 4, 2003.

WEDEKIN, V. S. P.; MELLO, N. de. Cadeia produtiva da suinocultura no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, v. 42, n.1, p. 1-12, 1995.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS APLICADO AOS REPRESENTANTES DAS COOPERATIVAS

Nome:

Formação:


Cargo:

- 1- Há quanto tempo a Cooperativa atua no Vale do Taquari?
- 2- Quantos cooperados do Vale do Taquari fazem parte da Cooperativa?
- 3- Quais os requisitos da Cooperativa para que um produtor passe a ser cooperado? A Cooperativa faz alguma exigência aos suinocultores com relação à questão ambiental? Qual?
- 4- Todos os suinocultores cooperados possuem Licenciamento junto à FEPAM? Há algumas situações sem o licenciamento?
- 5- O manejo ambiental da propriedade é de inteira responsabilidade do produtor?
- 6- A Cooperativa presta assistência/orientação ao cooperado nesta área? Que tipo de assistência?
- 7- No caso de prestar assistência, qual a formação do profissional que a faz?
- 8- Com que frequência o profissional visita as propriedades para dar assistência?
- 9- Como as informações sobre o trabalho de assistência ambiental é repassado à empresa?
 O profissional da assistência encaminha um relatório para a empresa
 Há reuniões com o assistente
 Não é necessário que o profissional repasse essa informação
- 10- A Cooperativa possui alguma política ambiental? Qual?
- 11- O que levou a empresa a implantar esta política? (SE HOVER POLÍTICA PARA A SUINOCULTURA)
- 12- Quais as ações que integram-na ?
- 13- Há algum controle sobre a adesão dos cooperados a esta política?
- 14- Há um funcionário específico para implementá-la?
- 15- Qual o principal problema ambiental enfrentado pelos suinocultores cooperados ?
- 16- Como se faz a gestão deste problema?

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS APLICADO AO EXTENSIONISTA RURAL DA EMATER-REGIONAL ESTRELA**Nome:****Formação:****Cargo:**

- 1- Há, atualmente, projeto (s) de Extensão Rural com suinocultores na região do Vale do Taquari?
- 2- Se houver, em que consiste este (s) projeto (s)?
- 3- Já está(ão) implementado(s)?
- 4- Os resultados são satisfatórios, ou seja, o(s) projeto(s) atingiu(iram), ou vem atingindo, seu(s) objetivo(s)?
- 5- Quais as principais dificuldades com questões ambientais enfrentadas pelos suinocultores no Vale do Taquari?
- 6- Há boa aceitação do apoio vindo da extensão rural, entre os suinocultores, nesta região?
- 7- Há alguma dificuldade para prestar assistência aos suinocultores nesta região? Qual?
- 8- Quais os benefícios que os projetos de extensão rural têm proporcionado aos suinocultores da região do Vale do Taquari?

ANEXO A - FORMULÁRIO DA FEPAM PARA LICENCIAMENTO DE ATIVIDADE DE SUINOCULTURA

	Formulário para licenciamento de ATIVIDADE DE SUINOCULTURA	DASP
---	--	-------------

1-IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

NOME / RAZÃO SOCIAL:		
End.: rua/Av.:	n°	
Bairro:	CEP:	Município:
Telefone: ()	FAX: ()	e-mail:
CNPJ (CGC/MF n.º):	CGC/TE n.º:	
CPF/CIC n.º:		
End. P/ correspondência: rua / Av.:	n°	
Bairro:	CEP:	Município:
Contato - Nome:	Cargo:	
Telefone p/ contato: ()	FAX: ()	e-mail:
Em caso de alteração da razão social de documento solicitado anteriormente (licença, declaração, Etc.), informar a antiga razão social. <u>Razão social anterior:</u>		

2-IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE/ EMPREENDIMENTO

Atividade:				Nome Fantasia:	
End.: rua/Av.:				n°	
Bairro:		CEP:	Município:		
Coordenadas geográficas (Lat./Long.)			Coordenada plano retangular(X,Y)		
L	G:	M:	S:	X:	Y:
N	G:	M:	S:	Fonte:	Ano:
Telefone p/ contato: ()		FAX: ()		e-mail:	

3-MOTIVO DO ENCAMINHAMENTO À FEPAM

3.1-SITUAÇÃO

Tipo de documento a ser solicitado: <input type="checkbox"/> LP <input type="checkbox"/> LI <input type="checkbox"/> LO <input type="checkbox"/> LO regularização <input type="checkbox"/> certificado de cadastro <input type="checkbox"/> declaração <input type="checkbox"/> autorização	<input type="checkbox"/> primeira solicitação deste tipo de documento <input type="checkbox"/> renovação ou alteração do(a) : _____ n° _____ / _____ (informar tipo do documento) ¹ Processo FEPAM N° _____ / _____
---	---

¹documento anterior e o número do processo da FEPAM no qual consta o referido documento.

Versão 2008

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO FORMULÁRIO DE SUINOCULTURA:

As instruções necessárias para o preenchimento da folha de rosto deste formulário, encontram-se **abaixo**, acompanhadas das definições julgadas importantes para a compreensão das informações solicitadas.

Obs.: Antes de passar às instruções leia atentamente as definições a seguir.

DEFINIÇÕES IMPORTANTES:

Empreendedor: o responsável legal pelo empreendimento/atividade.

Empreendimento: a atividade desenvolvida em uma determinada área física.

Licença: documento que autoriza, pelo prazo constante no mesmo, a viabilidade, a instalação ou o funcionamento de um empreendimento/atividade e determina os condicionantes ambientais. Um processo de licenciamento implica na obtenção sequencial das três licenças abaixo relacionadas.

Prévia (LP): a licença que deve ser solicitada na fase preliminar de planejamento da implantação, alteração ou ampliação do empreendimento. Objetiva aprovar a localização, a concepção, a viabilidade ambiental e os requisitos para as próximas fases do licenciamento.

De Instalação (LI): a licença que deve ser solicitada na fase anterior à execução das obras referentes ao empreendimento/atividade; nesta fase são analisados os projetos, as medidas de controle ambiental e os condicionantes do projeto. Somente após a emissão deste documento poderão ser iniciadas as obras do empreendimento/atividade.

De Operação (LO): a licença que deve ser solicitada quando do término das obras referentes ao empreendimento/atividade. Somente após a emissão deste documento o empreendimento/atividade poderá iniciar seu funcionamento. Nesta fase são checados o efetivo cumprimento do que consta na licenças anteriores, incluindo as medidas de controle ambiental, e os condicionantes determinados para a operação.

Declaração: documento que relata a situação de um empreendimento/atividade, não sendo autorizatório. A declaração pode ser expedida por órgão público, pelo empreendedor ou por terceiros. Deve informar sobre a existência ou não de impedimento legais ou de ordem pessoal para a implantação do empreendimento.

Autorização: documento precário que autoriza por um prazo não superior a 1 (um) ano uma determinada atividade bem definida.

Termo de compromisso: documento de comprometimento entre o empreendedor e terceiros, em que este assume compromisso de cooperar no atendimento das exigências ambientais decorrentes do processo de licenciamento.

Instruções para preenchimento:

CAMPO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

NOME/RAZÃO SOCIAL: identificar a pessoa física ou jurídica responsável pela atividade para a qual está sendo solicitado o documento na FEPAM, conforme consta no contrato social da pessoa jurídica ou, no caso de pessoa física, conforme consta no documento de identidade.

No caso de endereço fora da área urbana, onde não há serviço de correio, deverá ser informado o endereço para entrega de documentação, na sede do município (exemplos: EMATER, Prefeitura Municipal, Sindicato Rural, etc.).

CAMPO 2 - IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE/EMPREENDIMENTO

ATIVIDADE: especificar para qual atividade está solicitando o documento na FEPAM (exemplos: Loteamento, Depósito de Produtos Químicos, etc.), informando o endereço, telefone, fax e as coordenadas geográficas da mesma.

CAMPO 3 - MOTIVO DO ENCAMINHAMENTO

Identificar qual documento está sendo solicitado. no caso de renovação, indicar o número do documento anterior e o número do processo da Fepam no qual consta o referido documento.

4- INFORMAÇÕES GERAIS

4.1 Responsável pelas informações: _____ **Fone:** _____

4.2 Endereço do empreendimento: _____

Detalhar o roteiro de chegada até o empreendimento, partindo da sede do município, indicando ponto(s) de referência mais próximo ao empreendimento:

4.3 Nome e endereço da Empresa Integradora(se operar integrado): _____

4.4 Informar a existência de UNIDADE DE CONSERVAÇÃO próxima (a menos de 10 km de distância)

Reserva Biológica Reserva Ecológica Refúgio de Vida Silvestre Parque Nacional, Estadual, Municipal Monumento Natural Floresta Nacional, Estadual, Municipal Área de Proteção Ambiental (APA) Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Área de Relevante Interesse Ecológico Reserva Extrativista, Reserva de Fauna ou Reserva de Desenvolvimento Sustentável

Distância _____ km

5- INFORMAÇÕES SOBRE A ATIVIDADE

5.1 Tipo de criação:

Intensiva Extensiva

5.1.1 manejo com dejetos líquidos manejo em cama sobreposta

5.2 Características da criação:

Categories	Ciclo Completo (Nº Matrizes)	UPL 21d <input type="checkbox"/> 63d <input type="checkbox"/> (Nº Matrizes)	Creche (Nº Animais)	Terminação (Nº Animais)
A ser construída				
Em operação				
A ser ampliada				
Total				

OBS: Preencher os campos pertinentes ao projeto em licenciamento

5.3 Tipo de empreendedor

- Produtor individual Condomínio/ Associação Empresa
 Outros(especificar): _____

6- CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE**6.1 Outras atividades produtivas:**

- Bovinocultura: _____ cabeças Avicultura: _____ cabeças
 Aqüicultura: _____ ha Irrigação/Drenagem: _____ ha
 Agroindústrias: _____ m² Silos, secadores, armazéns, depósitos
 Introdução sp. exóticas: _____ cabeças
 Outros (especificar e quantificar): _____

6.2 Utilização do solo:

- Culturas anuais: _____ ha Culturas permanentes: _____ ha
 Campo nativo: _____ ha Pastagem: _____ ha
 Reserva nativa: _____ ha Reflorestamento: _____ ha
 Outros (especificar e quantificar): _____

6.3 Hidrografia:

Microbacia: _____ Bacia Hidrográfica: _____

6.4 Disponibilidade do solo:

- Área própria: _____ ha Área arrendada _____ ha
 Área em parceria: _____ ha Área em condomínio _____ ha
 Outras: _____ ha

6.5 Descrição do tipo de solo da região, indicando a profundidade do lençol freático, seu método de determinação, mesmo que de maneira expedita: _____

7- INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

7.1 Mão-de-obra familiar: _____

7.2 Número de funcionários: permanentes _____ eventuais: _____

7.3 Consumo de água na atividade:

- 7.3.1 fonte de abastecimento: Poço _____ Açude Nascente
 Arroio/rio _____ Banhado Abast. público

7.3.2 vazão: _____ m³/dia

7.4 Tipo de Bebedouro: _____

7.5 Substâncias/produtos utilizados na limpeza e higienização das instalações (consumo/mês e informar a periodicidade): _____

7.6 Área:

7.6.1 Projetada: _____ m²;

7.6.2 Construída: _____ m²;

7.6.3 a ampliar: _____ m²;

7.6.4 Total: _____ m².

7.7 Informações sobre aspectos locacionais da área de criação e de aplicação de resíduos:

DISTÂNCIAS (metros)	PROPOSTA	CRITÉRIO/FEPAM
Área de criação/mananciais d'água*		
Área de criação/ núcleos habitacionais		
Área de criação/ habitações vizinhas		
Área de criação/ estradas		
Área de aplicação/ mananciais d'água*		
Área de aplicação/ habitações vizinhas		
Área de aplicação/estradas		
OBS: no caso de aplicação em várias áreas, indicar em tabela anexa, as distâncias de mananciais d'água, habitações vizinhas e estradas.		

*Nascente, arroio, rio, banhado, lago, açude e outros.

7.8 Apresentar memorial descritivo e cronograma de implantação da construção e do sistema de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos (incluir planta baixa/cortes e croqui de localização com distâncias para estradas, mananciais d'água, habitações vizinhas e demais construções num raio de mil metros do local).

7.9 Apresentar descrição do sistema de manejo e destinação final de resíduos com croqui das áreas de aplicação onde estejam especificadas às distâncias de mananciais hídricos, habitações vizinhas, núcleos habitacionais e estradas (incluir volumes, períodos de armazenagem, tempo de fermentação, dosagem e periodicidade de aplicação quando for de uso agrícola ou vazão de lançamento e análise quantitativa e qualitativa quando for lançamento em curso d'água ou no solo).

7.10 Apresentar memorial descritivo e cronograma de implantação do sistema de destinação dos animais mortos e restos placentários para compostagem (incluir planta baixa/cortes, croqui de localização e destino final do composto), não mais aceitando-se sistema de "vala asséptica" no solo.

8- NOME, ASSINATURA, REGISTRO PROFISSIONAL DO TÉCNICO RESPONSÁVEL.

□ **DOCUMENTOS A SEREM ANEXADOS**

1- Todos os pedidos devem vir acompanhados de requerimento, conforme modelo anexo, solicitando o licenciamento, assinado pelo(s) empreendedor(es). Informar, neste requerimento o número de animais, sistema de produção e endereço do empreendimento.

2- **PARA LICENÇA PRÉVIA (LP)**

2.1. Mapa, com base nas cartas do exército brasileiro, contendo:

- a) a direção dos ventos predominantes;
- b) localização do terreno (com as dimensões do mesmo), em posição centralizada no mapa.

2.2. Croqui contendo:

- a) a demarcação, num raio de 1000 metros, do sistema viário (ruas, estradas, ferrovias, etc.), com indicação do acesso mais direto ao local do empreendimento; ocupação das áreas circunvizinhas, identificando o uso das mesmas (agricultura, pecuária, residencial, etc.); a rede hidrográfica (riachos, rios, etc) com denominação e ponto de captação de água para o empreendimento.
- b) a área construída (ou a construir) destinada à criação (incluindo estumeiras / lagoas);
- c) a(s) área(s) destinada(s) à deposição de resíduos da criação;
- d) cobertura vegetal existente *.

****Caso exista no local vegetação significativa (mata nativa, vegetação de banhado, capoeira, etc) apresentar laudo biológico contendo a relação e descrição das formações vegetais dominantes, bem como o estágio de seu desenvolvimento. O laudo deverá ser assinado por profissional habilitado (Eng.º Agrônomo, Eng.º Florestal, Biólogo), com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), e em conformidade com o conteúdo do Código Florestal.***

***Observar a legislação referente ao manejo da mata nativa e, em caso de supressão de parte da mesma, deverá ser atendido o Decreto Estadual n.º 38.355, de 01.04.98 e a Resolução n.º 300, de 20.03.02, do CONAMA, com referência à obtenção da “ Licença Prévia de Exame e Avaliação da Área Florestal “, emitida pelo Departamento de Florestas e Áreas Protegidas – DEFAP/SEMA.**

Obs.: o DEFAP/SEMA necessita da Licença Prévia da FEPAM para emitir a Licença Prévia de Exame e Avaliação da Área Florestal citada.

***Observar a legislação referente às espécies florestais protegidas por lei “não poderão ser suprimidos os exemplares de *Araucaria angustifolia* (pinheiro brasileiro), sem autorização do órgão competente; de *Dicksonia sellowiana* (xaxim), cuja coleta, industrialização, comércio e transporte são proibidos e de *Ficus spp* (figueiras), *Erythrina spp* (corticeiras), *Prosopis nigra* (algarrobo) e *Prosopis affinis* (inhanduvá), espécie(s) imune(s) ao corte, ocorrentes na área do empreendimento; bem como não poderão ser coletadas,**

transportadas e comercializadas plantas ornamentais oriundas de florestas nativas”.

2.3. Certidão da Prefeitura Municipal, assinada pelo prefeito ou autoridade designada por dispositivo legal, declarando que a área do empreendimento se encontra na zona rural do município e que, na legislação municipal, não existe restrições à implantação do empreendimento.

2.4. ART (anotação de responsabilidade técnica) de profissional de nível superior pelo processo de licenciamento incluindo o manejo e deposição final dos dejetos e assessoria geral no que concerne às obrigações do empreendedor referentes ao cumprimento das licenças ambientais (podendo ser a mesma para as fases de LP, LI E LO).

2.5. Certidão de Registro de Imóveis, atualizada, da área do empreendimento.

2.6. Cópia da Carteira de Identidade e Cadastro de Pessoa Física do(s) empreendedor(es).

2.7. Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (se for o caso).

2.8. Termo de Compromisso de terceiros assumindo a destinação final dos resíduos, para uso agrícola, em acordo com a legislação ambiental, informando endereço e área total disponível para este uso (quando for o caso de não dispor de área suficiente ou comercializar os resíduos).

Obs.: no caso de LP de Ampliação para empreendimentos licenciados por município habilitado pelo CONSEMA/RS, deverá ser incluída na documentação cópia da LO expedida pelo mesmo.

3- PARA LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)

3.1. Projeto das instalações e do sistema de coleta, transporte, tratamento e destinação dos resíduos. Deverá ser apresentado memorial descritivo dos prédios, das instalações de destinação de resíduos e o plano operacional para a retirada dos dejetos incluindo: tipo de destino final; periodicidade, frequência de retirada, áreas previstas para deposição informando: nome(s) do(s) proprietário(s), classificação do(s) solo(s), tipo de cultura onde o resíduo será disposto. Incluir plantas baixas, cortes e cronograma da implantação das instalações. Fazer croqui de localização das vias de acesso, das distâncias das nascentes, açudes, banhados, cursos d'água, estradas, habitações e núcleos habitacionais vizinhos.

Obs.: Em função da avaliação do projeto de deposição, e da avaliação das características do solo da(s) área(s) de deposição, poderá ser solicitado o teste de permeabilidade e coeficiente de infiltração, conforme NBR 7229, sendo efetuado com o resíduo a ser disposto.

3.2. ART (anotação de responsabilidade técnica) de profissional de nível superior pelo processo de licenciamento incluindo o manejo e deposição final dos dejetos e assessoria geral no que concerne às obrigações do empreendedor referentes ao cumprimento das licenças ambientais (podendo ser a mesma para as fases de LP, LI E LO).

3.3. Declaração que a área encontra-se sem alterações, acompanhada de memorial fotográfico comprobatório.

3.4. Licença Prévia de Exame e Avaliação da Área Florestal emitida pelo DEFAP/SEMA, em caso de supressão de parte da mata nativa.

Obs.: em caso de apresentação da Licença Prévia de Exame e Avaliação da Área Florestal, na LI constará, obrigatoriamente, “esta licença só autoriza o corte de vegetação nativa, quando acompanhada do Alvará de Licenciamento dos Serviços Florestais (Alvará de Corte), emitido pela DEFAP/SEMA”.

4- PARA LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)

4.1. ART (anotação de responsabilidade técnica) de profissional de nível superior pelo processo de licenciamento incluindo o manejo e deposição final dos dejetos e assessoria geral no que concerne às obrigações do empreendedor referentes ao cumprimento das licenças ambientais (podendo ser a mesma para as fases de LP, LI E LO).

4.2. declaração que o empreendimento ainda não está em operação.

4.3. Informar o profissional responsável do manejo dos animais.

5- NA SOLICITAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO), PARA REGULARIZAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS EXISTENTES E PROCESSOS DE PORTE ÚNICO PARA FINS DE LICENÇA ÚNICA;

5.1. atender aos itens solicitados para os processos de LP, LI e LO: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2 3.4, 4.1 e 4.3.

MODELO

REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO

_____ (nome(s) do(s) empreendedor(es)) requer análise das informações anexas para a solicitação de LICENÇA de _____ para atividade de suinocultura, localizada na _____ (endereço completo), com capacidade para _____ suínos em sistema de _____ com manejos de dejetos _____.

Esta é uma ampliação do empreendimento que possui a Licença de operação n ° emitida pelo município (caso seja ampliação de porte municipal para porte estadual)

Esta é uma ampliação do empreendimento que possui a Licença de operação n ° / pedido de licença de operação através do processo n ° (caso seja uma ampliação de porte estadual).

OBS: Aqueles que sejam ampliações de empreendimentos que não tenham licença de operação ou pedido licença deverão encaminhar a regularização paralela ao pedido de licença de ampliação.

Nestes termos pede deferimento.

Local, data

Endereço de correspondência completo;

Nome

CPF n.º

Email (se houver)

Telefone (se houver)

À
FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental
Rua Carlos Chagas, 55
Porto Alegre/RS,
CEP: 90.030-020