

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM PROPRIEDADES
RURAIIS: ESTUDO DE CASO EM ESTABELECIMENTO
SUINÍCOLA, EM BRAÇO DO NORTE –SC**

Juliane Gonçalves

Orientador: Rodrigo de Almeida Mohedano

2011/2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA E
AMBIENTAL

JULIANE GONÇALVES

LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM PROPRIEDADES RURAIS:
ESTUDO DE CASO EM ESTABELECIMENTO SUINÍCOLA, EM
BRAÇO DO NORTE/SC

Trabalho submetido à Banca
Examinadora como parte dos
requisitos para Conclusão do Curso de
Graduação em Engenharia Sanitária e
Ambiental–TCC II

Orientador
Dr. Rodrigo de Almeida Mohedano

FLORIANÓPOLIS, (SC)
MARÇO/2012


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA E
AMBIENTAL

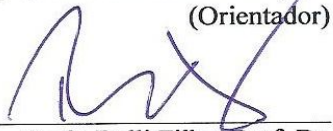
LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM PROPRIEDADES RURAIS:
ESTUDO DE CASO EM ESTABELECIMENTO SUINÍCOLA, EM
BRAÇO DO NORTE/SC

JULIANE GONÇALVES

Trabalho submetido à Banca Examinadora como parte dos requisitos para Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental –TCC II.

BANCA EXAMINADORA :


Rodrigo de Almeida Mohedano, Dr.
(Orientador)


Paulo Belli Filho, Prof. Dr.
(Membro da Banca)


Rafael da Rosa Couto, Msc.
(Membro da Banca)

FLORIANÓPOLIS, (SC)
MARÇO/2012

AGRADECIMENTOS

À minha Família, especialmente meus pais (Rosana e Henrique) e irmão (Eduardo), que me apoiaram de maneira incondicional e são a principal razão de eu ter concluído esta jornada.

Ao meu orientador Rodrigo de Almeida Mohedano pelos conselhos, “puxões de orelha” e disposição; por não ter me “abandonado” e batalhado para que este trabalho fosse executado.

Aos membros da banca examinadora Msc Rafael da Rosa Couto, e Prof. Dr. Paulo Belli Filho que esteve presente em importantes fases da graduação.

Ao Engenheiro Agrônomo Hugo Adolfo Gosmann (EPAGRI) pelo auxílio inicial e disposição demonstrada. À July Nueremberg, bolsista do LABEFLU, pela ajuda na elaboração das plantas e croquis necessários, bem como pela atenção e interesse apresentados.

Ao Sr. Valdir Wiggers e sua família pela receptividade, gentileza e atenção demonstrados na visita realizada a sua propriedade, e por permitir que este trabalho fosse desenvolvido. E, especialmente, ao Wolf, pela disposição em acompanhar e conduzir durante tal visita.

Aos amigos que conquistei durante a jornada acadêmica, em especial a todas as companheiras que fizeram parte em algum momento do melhor time de futsal que o ENS já teve, responsável por grandes momentos da minha vida. Menção honrosa àquelas que desde o início participaram deste “projeto”: Fabiane, Elis e Paula.

Aos amigos que mesmo distante estavam sempre presentes – Daiane, Érika e Tabata – e, claro, a “amiga cinza” Suzana que me aguentou e incentivou constantemente.

A todos que, de alguma forma, contribuíram e ainda contribuirão para as jornadas que ainda estarão por vir.

RESUMO

A aplicação das leis ambientais no Brasil pode ser bastante restritiva em casos como da suinocultura em Santa Catarina, devido a sua realização ocorrer predominantemente em locais de relevo acidentado e em pequenas propriedades familiares. A atividade suinícola catarinense possui relevante importância social e econômica. No entanto, é um setor com baixa qualidade ambiental, pois polui as águas, os solos e emite maus odores, principalmente, quando seu efluente não tem o manejo adequado. Em virtude dos problemas ambientais gerados por esta e de sua influência no setor rural, foram desenvolvidos Termos de Ajustamento de Condutas (TAC) para promover a adequação das propriedades irregulares perante a legislação. O TAC, quando formalizado, viabiliza o licenciamento ambiental de tais estabelecimentos desde que o produtor de suínos cumpra com os termos acordados. Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo desenvolver ações para adequar perante a legislação uma pequena propriedade rural familiar. Este estudo foi realizado em um estabelecimento suinícola representativo do cenário catarinense e o conflito existente, localizado em Braço do Norte/SC. Fundamentou-se no atendimento as exigências do TAC firmado para tal propriedade, sendo utilizado como base o Laudo Técnico que apresentou o panorama das intervenções ambientais existentes na localidade, e seguiu as instruções normativas da FATMA e outras normatizações pertinentes. Logo, resultou em um Projeto Técnico que reuniu o diagnóstico atual da propriedade, a averbação da reserva legal e propostas de adequação para as ilegalidades existentes e de compensação para as benfeitorias situadas em áreas de preservação; e um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para as matas ciliares do estabelecimento rural. Deste modo, conclui-se que com a aplicação das medidas recomendadas pelo estudo esta propriedade reduzirá as ilegalidades ambientais, assim como os decorrentes impactos podendo tornar-se um modelo de sustentabilidade para a pequena produção suinícola.

PALAVRAS-CHAVE: Pequena propriedade rural, Suinocultura, Área de Preservação Permanente, Reserva Legal, Termo de Ajustamento de Conduta, Projeto Técnico, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

ABSTRACT

The enforcement of environmental laws in Brazil can be quite restrictive in cases like swine in Santa Catarina, due to its realization to occur predominantly in areas of rugged terrain and small family farms. The swine Catarina has significant social and economic importance. However, it is a sector with low environmental quality, because it pollutes the water, soil and emits bad odors, especially when its effluent does not have the appropriate management. Given the environmental problems generated by this and its influence in the rural sector have been developed Terms of Conduct Adjustment (TAC) to promote the suitability of the irregular properties of the legislation. The TAC, when formalized, enables the environmental licensing of such establishments since the pig producer complies with the agreed terms. Given the above, this study aimed to develop actions under the law to suit a small family rural properties. This study was conducted in a setting representative of the pig and the ongoing conflict scenario Santa Catarina, located in Braço do Norte/SC. Service was based on the requirements of TAC signed for this property, being used as a basis the Technical Report which presented an overview of environmental interventions in the existing location, and followed the instructions of normative FATMA and other relevant norms. Resulted in a Technical Project that brought together the current diagnosis of ownership, the registration of the legal reserve adequacy and proposals for existing and illegalities compensating for improvements in areas of preservation, and a Plan of Rehabilitation of Degraded Areas (PRAD) to riparian forests of the rural property. Thus, we conclude that with the implementation of measures recommended by the study this property will reduce the environmental illegalities, as well as the resulting impacts could become a model of sustainability for small pig production.

KEYWORDS: Small farm, Poultry, Permanent Preservation Area, Legal Reserve Term of Conduct Adjustment, Technical Design, Plan Recovery of Degraded Areas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da sub-bacia do rio Coruja/Bonito.....	45
Figura 2: Imagem de satélite da referida propriedade.....	53
Figura 3: Situação atual do Biodigestor.	54
Figura 4: Estado de operação que se deseja, após o conserto.	54
Figura 5: Área do sistema de tratamento sem o isolamento adequado.	55
Figura 6: Idem anterior	56
Figura 7: Tubulação que, segundo Laudo Técnico, apresentava vazamento de efluentes.	57
Figura 8: Tubulação que cruza a APP, a receber manutenção e possível realocação.....	57
Figura 9: Estruturas a serem removidas da APP.....	60
Figura 10: Tanque de passagem localizado em APP, rodeado de “entulhos”.....	61
Figura 11: Localização das nascentes na propriedade, onde constata-se a presença de remanescentes florestais nos seus entornos.....	63
Figura 12: Afloramento próximo à residência da família.....	64
Figura 13: Remanescente Florestal 1 (posterior às edificações)	69
Figura 14: Remanescente Florestal 2 (anterior às edificações)	69
Figura 15: Espécie encontrada no remanescente 1 – Jerivá	70
Figura 16: Espécie do remanescente 2 – Carvalho brasileiro.	70
Figura 17: Curral que será removido para implantação do PRAD.....	73
Figura 18: Vegetação existente em torno de uma das nascentes.	73
Figura 19: Riacho existente na área 1.	73
Figura 20: Cobertura vegetal e solo exposto encontrado na área 1.....	73
Figura 21: Área 1 hachurada com seus pontos de referência enumerados.....	74
Figura 22: Vista geral da área 2.....	75
Figura 23: Início da área 2, com destaque para o riacho principal.....	75
Figura 24: Esterqueira existente na área 2.	76
Figura 25: Região do banhado.	76
Figura 26: Área 2 hachurada com seus pontos de referência enumerados.....	76
Figura 27: Vista geral de parte da área 3.....	78
Figura 28: Cobertura graminóide e solo exposto.	78

Figura 29: Processos erosivos vistos na área 3.	78
Figura 30: Idem anterior.	78
Figura 31: Área 3 hachurada com seus pontos de referência enumerados.	79
Figura 32: Configuração da área do PRAD.	80
Figura 33: Modelo de plantio a ser seguido, espaçamento 3m x 2m (3m entre linhas e 2m entre plantas).....	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variação da faixa de proteção conforme a largura do rio.....	31
Tabela 2: Pontos da figura 21 referenciados.....	74
Tabela 3: Pontos da figura 26 referenciados.....	77
Tabela 4: Pontos da figura 31 referenciados.....	79
Tabela 5: Previsão para o número de mudas total, discriminadas por área e estágio sucessional.....	83
Tabela 6: Espécies Pioneiras	87
Tabela 7: Espécies Secundárias Iniciais e Tardias, e Climácicas.....	87
Tabela 8: Cronograma de execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	91

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	19
1.1.	OBJETIVO GERAL	21
1.1.1.	<i>Objetivos Específicos</i>	21
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
2.1.	ATIVIDADE AGROPECUÁRIA	22
2.1.1.	<i>Impactos ambientais das atividades agropecuárias</i>	22
2.2.	SUINOCULTURA.....	24
2.2.1.	<i>Suinocultura Catarinense</i>	24
2.3.	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL À SUINOCULTURA.....	29
2.3.1.	<i>Licenciamento Ambiental</i>	29
2.3.2.	<i>Áreas de Preservação Permanente - APP's</i>	31
2.3.3.	<i>Reserva Legal</i>	34
2.3.4.	<i>Padrões de lançamentos para efluentes</i>	37
2.4.	TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA – TAC.....	38
2.5.	PROJETO TÉCNICO	41
2.5.1.	<i>Recuperação da área degradada e Averbação de Reserva Legal</i> . 42	
3.	MATERIAIS E MÉTODOS	44
3.1.	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS.....	44
3.2.	TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA – TAC.....	46
3.2.1.	<i>Elaboração de Projeto Técnico</i>	47
3.2.2.	<i>Metodologia para a averbação da Reserva Legal</i>	48
3.2.3.	<i>Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)</i>	49
4.	RESULTADOS	51
4.1.	A PROPRIEDADE	51
4.2.	PROJETO TÉCNICO.....	53
4.2.1.	<i>Situação Atual das desconformidades e Ações Corretivas</i>	53
4.3.	PRAD – PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	65
4.3.1.	<i>Objetivos do Plano</i>	66
4.3.2.	<i>Caracterização da Propriedade</i>	67
4.3.3.	<i>Metodologia de Trabalho</i>	71
4.3.4.	<i>Modelo de recuperação</i>	81
4.3.5.	<i>Procedimentos para a implantação do PRAD</i>	83
4.3.6.	<i>Acompanhamento e Manutenção</i>	89

4.3.7.	<i>Cronograma de execução do PRAD</i>	90
5.	CONCLUSÕES	93
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
7.	APÊNDICES	101
8.	ANEXOS	106

1. INTRODUÇÃO

A Agropecuária foi uma das primeiras atividades econômicas a serem desenvolvidas no país, sendo fundamental no processo de povoamento do interior brasileiro. Atualmente, o Brasil possui cerca de 36,75% de seu território destinado à agropecuária (IBGE, 2007) e presença relevante na produção mundial. No entanto, para chegar a este patamar tais atividades passaram a utilizar de métodos “tecnificados” de cultivo e de criação de animais, onde os mesmos, quando são desenvolvidos de maneira inadequada, podem desencadear problemas ambientais, como a contaminação de solos e corpos d’água, compactação do solo, a redução da biodiversidade e erosão.

Santa Catarina insere-se nesse cenário ao apresentar situação semelhante ao Brasil, ou seja, sua economia recebe contribuição considerável das atividades agropecuárias, 20% do PIB total do Estado, e realizá-las, em grande parte, de maneira inadequada ao ambiente. Especificando um pouco mais o contexto de mau gerenciamento rural catarinense, pode se dizer que a atividade suinícola destaca-se como principal fonte da degradação ambiental do Estado, onde apenas 15% de seus resíduos são destinados corretamente e, o restante, atinge diretamente o ambiente através da aplicação, em excesso, no solo e do lançamento nos corpos receptores.

A suinocultura de Santa Catarina destaca-se por seu elevado nível tecnológico e um índice de produtividade regional que supera todos os estados brasileiros e países da América Latina. Detém, de acordo com o IBGE (2007), 25% da produção nacional e o maior rebanho de suínos do Brasil, correspondendo a cerca de 21% do efetivo nacional (IBGE, 2010). Além destes, a suinocultura é uma prática essencial para manutenção do homem no meio rural, já que é desenvolvida, principalmente, em pequenas propriedades familiares.

Apesar da importância econômica e social, a criação de suínos é um setor com baixa qualidade ambiental, sendo, consensualmente, uma atividade com alto potencial poluidor devido ao conteúdo de seus efluentes. Os dejetos suínos, quando não apropriadamente manejados, poluem as águas, os solos, emitem maus odores e proporcionam a proliferação de insetos e doenças, ocasionando nas regiões de produção suinícola uma série de desconfortos ambientais.

Além da geração de efluentes, o produtor de suínos enfrenta outra grande dificuldade: respeitar e adequar sua propriedade a legislação ambiental vigente.

A suinocultura catarinense é bastante representativa nesta problemática, devido ao seu desenvolvimento ocorrer, principalmente, em regiões de relevo acidentado e com mão de obra essencialmente familiar. Os suinocultores estão sujeitos a uma série de normatizações que aplicam-se aos seus estabelecimentos e, de modo geral, acabam restringindo o modo pela qual são praticadas e estruturadas na propriedade, interferindo diretamente na renda familiar. Os instrumentos legais mais empregados atualmente nas propriedades rurais catarinenses são o Código Florestal Federal (Lei nº 4.771/1965 e suas alterações) e o Código Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 14.675/2009), onde estabelecem diversas normas e dispositivos, como o licenciamento ambiental, a área de preservação permanente (APP) e a reserva legal, tendo em vista a manutenção de um meio ambiente em equilíbrio e sua proteção.

Diante de tais restrições, procurando associar os interesses do produtor rural com a proteção ao ambiente, decretos, medidas provisórias, artigos e afins foram inclusos na legislação. Entretanto, o Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta – TAC – apresenta-se como um dos instrumentos mais simbólicos desta parceria entre a legislação e o produtor rural. O TAC é o instrumento que o Ministério Público possui para correções de condutas que se observam prejudiciais a interesses coletivos e outros de relevância social. Este procura viabilizar o licenciamento ambiental para a produção agropecuária através da proposição de medidas corretivas e compensatórias para as desconformidades ambientais encontradas na propriedade rural.

Logo, objetivo deste trabalho é desenvolver ações para a adequação ambiental de uma pequena propriedade rural, sendo apresentados os dispositivos e leis envolvidos no processo de regularização de tais. Consiste em um estudo de caso bastante representativo do conflito entre a viabilização das atividades agropecuárias e o atendimento a legislação ambiental. Realizou-se em uma pequena propriedade rural familiar, localizada em Braço do Norte/SC, que tem na criação de suínos em ciclo completo sua principal fonte de renda. Esta formalizou recentemente com o Ministério Público de Santa Catarina o Termo de Ajustamento de Conduta para adequar sua propriedade a legislação e dar prosseguimento as suas atividades. Desta maneira, o presente trabalho atenderá as solicitações do TAC através da elaboração de um Projeto Técnico com as medidas corretivas e compensatórias e de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e, assim, possibilitará que o licenciamento ambiental da referida propriedade seja viabilizado.

1.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver ações para regularizar perante a legislação ambiental uma pequena propriedade rural familiar de Santa Catarina

1.1.1. Objetivos Específicos

- Apresentar a legislação pertinente às pequenas propriedades rurais suinícolas.
- Efetuar o processo de averbação da reserva legal em uma pequena propriedade rural.
- Desenvolver um projeto técnico para adequação ambiental de uma propriedade suinícola, como requisito de um Termo de Ajustamento de Conduta.
- Elaborar um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, segundo as exigências técnicas do órgão ambiental regulador.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

A agropecuária desempenha um papel de grande importância no cenário econômico e social brasileiro. O setor foi responsável por aproximadamente 27% do Produto Interno Bruto (PIB) direto, 42,5% das exportações totais no ano de 2009 e mais de 17 milhões de empregos (BRASIL, 2010). O país é um dos principais produtores e fornecedores mundiais de alimentos, sendo o terceiro maior exportador de produtos agrícolas do mundo. A Organização Mundial de Comércio (OMC) aponta que o Brasil exportou US\$ 61,4 bilhões em produtos agropecuários no ano de 2008.

O país destaca-se mundialmente na produção de diversos tipos de alimentos, sendo, de acordo com o Ministério da Agricultura, líder na exportação de café em grão, suco de laranja, soja, açúcar e etanol a partir da cana-de-açúcar. Além destes, o Brasil é destaque na produção de arroz, feijão e milho, cujo destino majoritário é o consumo interno e o atendimento as demandas industriais para a fabricação de rações para animais.

Na pecuária, a bovinocultura é destaque do agronegócio nacional, junto com produção de frangos, sendo líder nas exportações dos produtos gerados nestas atividades (BRASIL, 2010). Apresenta ainda uma suinocultura bastante desenvolvida, tendo considerável representatividade na demanda de carne suína internacional. Esta atividade será detalhada nos itens que seguirão.

2.1.1. Impactos ambientais das atividades agropecuárias

Sabe-se que as atividades agropecuárias são fundamentais para a humanidade, pois estão diretamente relacionadas à produção de alimentos e matérias-primas de diversos setores industriais. Entretanto, são geradoras de inúmeros impactos ao ambiente, principalmente, quando praticadas de maneira intensiva e sem o gerenciamento adequado.

Em geral, os impactos mais conhecidos das atividades agropecuárias sobre a biodiversidade são: desmatamento, queimadas,

poluição, degradação do solo, erosão e contaminação das águas (RODRIGUES, 2001 e 2004 *apud* LEITE *et al.* 2011). Além destes, emite quantidades consideráveis de gases causadores do efeito estufa.

O solo é um dos recursos naturais mais afetados no meio rural, já que apresentasse entre os elementos essenciais para o desenvolvimento da agropecuária. Entretanto, é comum verificar nas propriedades rurais um descuido com práticas efetuadas sobre tal recurso. O uso intensivo de maquinária pesada e o pisoteio excessivo do gado em uma mesma região são ações comumente encontradas nestas atividades. Desta maneira, não raro, é possível observar solos compactados, sem a cobertura vegetal devida, e, conseqüentemente, em processo de erosão.

Juntamente com o solo, a água é um fator preponderante para as atividades agrícolas e que, também, sofre com o manejo inadequado de tais práticas. Além da demanda exigida para suprir o setor rural, cerca de 69% da demanda total consuntiva do Brasil é destinada a irrigação (Agência Nacional das Águas, 2011), é habitual encontrar corpos d'água poluídos por dejetos de animais e uso descontrolado de fertilizantes e agrotóxicos.

Fato é que, conforme LEITE *et al.* (2011) constataram, os impactos ocasionados pelas atividades agropecuárias são inevitáveis ao meio ambiente. Porém, geralmente, agravam-se de acordo com os sistemas de exploração adotados, onde os impactos de maiores dimensões são originários, sobretudo, das práticas intensivas, destinadas a atender as demandas de mercado. Justifica-se este aspecto através da dependência de insumos externos e operações mecanizadas que estes sistemas possuem, cuja aplicação quando ocorre de maneira errônea acaba por causar degradação, contaminação e o desequilíbrio dos ecossistemas envolvidos.

Diante destes fatos, embora seja impossível mitigar totalmente os impactos ambientais, a exploração agrícola se devidamente planejada e tomada às providências necessárias para a minimização dos impactos negativos apresentará ganhos efetivos tanto para o meio biofísico como para a dimensão socioeconômica (ARAUJO, 2010 *apud* LEITE *et al.* 2011). A suinocultura exemplifica este questionamento, já que, para elevar sua produtividade, passou a utilizar um modelo tecnificado, em confinamento, elevando seu potencial poluidor. Entretanto, ao ser desenvolvida em conformidade com a legislação ambiental, como já acontece em algumas propriedades, cita-se a envolvida nesse estudo, gera importantes benefícios ao setor rural.

2.2. SUINOCULTURA

O Brasil participa ativamente da suinocultura mundial. Elementos como sanidade, nutrição, bom manejo da granja, produção integrada e o aprimoramento gerencial dos produtores, foram fundamentais para o aumento da oferta interna e destaque do país no cenário mundial. Apresenta-se, segundo a ICEPA (2011), como o 4º maior produtor e exportador mundial de carne suína, sendo superado apenas por China, Europa e Estados Unidos. Atualmente, representa 10% do volume exportado de carne suína no mundo, chegando a lucrar mais de US\$ 1 bilhão por ano (BRASIL, 2011).

Em termos de distribuição territorial, a atividade suinícola brasileira concentra-se na região sul, viabilizando a produção de quase 50% da demanda total de suínos, com destaque para o Estado de Santa Catarina.

2.2.1. Suinocultura Catarinense

A suinocultura catarinense é uma das atividades mais importantes do complexo agropecuário brasileiro. Ocupa um importante papel no mercado nacional pela sua elevada qualidade técnica e produtividade. Concentra-se, especialmente, em pequenas propriedades, cujo relevo geralmente é acidentado e o solo de alta pedregosidade (ROTTA, 2009).

Vale salientar que, conforme o Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina (Lei nº 14.675/2009), pequena propriedade rural é aquela explorada mediante o trabalho pessoal do proprietário ou posseiro ou de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiro e cuja renda bruta seja proveniente, no mínimo, em 80% de atividade agroflorestal ou do extrativismo, cuja área não supere 50 hectares.

Santa Catarina possui em torno de 12 mil suinocultores (IBGE, 2007) e o maior rebanho de suínos do Brasil com aproximadamente 8 milhões de cabeças, correspondendo a cerca de 21% do efetivo nacional (IBGE, 2010). Praticamente há alguns anos uma suinocultura bastante especializada (elevado nível tecnológico) e em regime de confinamento, sendo considerada, desde então, a principal unidade federativa do Brasil em termos de produtividade de suínos tanto no campo como na indústria. A produtividade qualificada e em grande escala permite que o Estado seja o principal fornecedor nacional de carne suína ao mercado externo, onde é responsável por 26,8% das exportações deste produto (ABIPECS, 2011).

Somado ao destaque nacional, a atividade suinícola de Santa Catarina também se sobressai no cenário mundial. É considerada competitiva internacionalmente, alcançando índices de produtividade semelhantes e, muitas vezes superiores aos dos europeus e americanos. A ACCS (2008) relata que a produção catarinense de suínos corresponde a 0,7% da produção mundial. O Estado é tido ainda como maior produtor regional da América Latina (BELLI FILHO *et al.*, 2001).

A nível estadual, a atividade suinícola justifica sua representatividade nos mercados externo e nacional. É considerada, de acordo com a ICEPA (2005), uma das principais atividades econômicas de Santa Catarina, participando em 21,43 % do seu PIB total. Apresenta uma distribuição desuniforme pelas regiões do Estado, de maneira que o oeste catarinense concentra 79% do rebanho de suínos, enquanto que o sul 7,8% e o restante das regiões somam apenas 13,2% (ROTTA, 2009).

Além da significativa contribuição na economia, a suinocultura exerce grande importância social, cultural e ambiental em Santa Catarina. A criação de suínos é a atividade tradicional do povo rural catarinense, onde seu desenvolvimento em pequenas propriedades, segundo MATTIAS (2006), tem sido fundamental para a manutenção do homem no campo e para a geração de renda no meio rural. A atividade emprega diretamente em torno de 65 mil e, indiretamente, mais de 140 mil pessoas (ACCS, 2008).

Quanto à questão ambiental, a suinocultura catarinense tem influência direta sobre a qualidade do ambiente. Seu modo de criação confinado (e toda tecnologia associada) traz como consequência a produção de grande quantidade de resíduos que nem sempre são gerenciados adequadamente e, portanto, causam consideráveis impactos negativos aos recursos naturais, em especial ao solo e a água.

2.2.1.1. Composição dos dejetos suínos

Os dejetos suínos são basicamente uma mistura de fezes, urina, águas de lavagem, resíduos de alimentos (ração), águas de vazamento de bebedouros, águas de higienização das instalações, pêlos, poeira, eventualmente sangue, além de outros materiais decorrentes do processo criatório (KONZEN, 1993; DIESEL *et al.*, 2002; BELLI FILHO, 1995 *apud* DAL MAGO, 2009).

Os dejetos suínos, de forma, geral, podem ser caracterizados como um resíduo escuro, de odor desagradável, com cores variando em tons de cinza, marrom ou preto, além de uma consistência diversificada

entre o líquido e o pastoso. Apresentam características físico-químicas e biológicas bastante variáveis, no entanto, sempre com elevadas concentrações orgânicas (HENN, 2005). Possuem valores elevados para parâmetros como DBO (em média 30g/L), sólidos (em média 20g/L), nitrogênio (em média 2,5 g/L), fósforo (0,6 g/L), além de metais pesados (como cobre, zinco e arsênio), microrganismos e outros (DIESEL *et al.*, 2002).

Os efluentes suínolas caracterizam-se por sofrer grandes variações qualitativas e quantitativas em seus componentes físico-químicos e biológicos, bem como em seu volume gerado. A concepção das edificações, alimentação, tipo de bebedouro e o desperdício de água ocasionado, sistema de limpeza e manejo determinam basicamente as características e o volume total dos dejetos produzidos (DARTORA *et al.*, 1998). GOSMANN (1997 *apud* BARTHEL, 2007) acrescenta ainda que a quantidade diária de efluentes líquidos é dependente das condições de produção, tipo de criação, armazenamento, estado psicológico, número de suínos, época do ano, fase de crescimento e peso do animal.

Estima-se, de uma forma geral, que um suíno (na faixa de 16 a 100 kg de peso vivo) produza de 8,5 a 4,9% de seu peso corporal em urina + fezes diariamente (JELINECK, 1977 *apud* PERDOMO, 2001). CHOI (2007 *apud* GOMES, 2010) ratifica a influência do peso dos suínos ao afirmar que animais de 50kg produzem maior volume de dejetos, enquanto que os suínos que pesam 75kg geram efluentes com cargas mais elevadas de DBO, nitrogênio e fósforo.

A composição dos efluentes suínolas e seu volume gerado conferem aos mesmos uma capacidade poluidora, em termo comparativo, muito superior à de outras espécies. Segundo OLIVEIRA *et al.* (1993), a DBO dos dejetos de suínos é cerca de 200 vezes maior à do esgoto doméstico e, de acordo VEIGA *et al.* (1994 *apud* HADLICH, 2004), cerca de 10 a 12 vezes superior volumetricamente. Portanto, podem desencadear inúmeros impactos ao ambiente quando não gerenciados corretamente.

2.2.1.2. Impactos ambientais da suinocultura

A suinocultura é uma atividade que tem potencial para degradar ar, solo e água. Essa característica se deve, fundamentalmente, à composição química e ao grande volume das dejeções desses animais, que, ao serem lançados ao solo, em cursos ou fontes d'água sem o adequado tratamento, podem degradá-los seriamente. Causam

problemas de aspectos sanitários e de saúde das comunidades rurais e urbanas, gerando conflitos com diversas atividades (BELLI FILHO *et al.*, 2001).

Os dejetos suínos, quando manejados incorretamente, constituem um dos mais sérios problemas ambientais da agricultura. Provocam desequilíbrios ecológicos, morte de peixes e animais, toxicidade em plantas, proliferação de insetos (principalmente de moscas e borrachudos), eutrofização de recursos hídricos e redução do teor de oxigênio dissolvido. Além de, na água, elevarem os níveis de fosfatos e de nitratos (tóxicos), causam mau cheiro e gosto desagradável (HADLICH, 2004).

Importantes agentes patogênicos, como: *E.coli*, *Salmonella sp*, *Myc. Tuberculosis*, *Brucella suis*, *Streptococcus sp*, vírus da peste suína clássica, da febre aftosa, entre outros, podem ser veiculados pelos dejetos de suínos (ISBIZUKA, 1998 *apud* HENN, 2005). Desta maneira, o lançamento de efluentes suinícolas não tratados em solo, rios e lagos constitui risco potencial para o recrudescimento de doenças, tais como verminoses, alergias, hepatites, câncer de estômago (MOHEDANO, 2010).

A emissão de gases vapores e poeiras para a atmosfera também é um grande impacto da suinocultura, já que estes comprometem o conforto e a saúde de homens e animais e podem corroer equipamentos e edificações (PERDOMO *et al.*, 2001), além de serem potenciais causadores do efeito estufa.

Logo, a criação de suínos, por confinamento, sem as devidas precauções quanto ao tratamento dos dejetos produzidos, resulta em sérios impactos ao ambiente rural sendo necessário o desenvolvimento de processos que viabilizem sistemas capazes de reduzir o poder poluente desta atividade (HENN, 2005).

2.2.1.3. Manejo dos dejetos de suínos

A legislação atualmente em vigor prevê que os dejetos gerados pela suinocultura são de responsabilidade da própria unidade geradora. Para tanto, todo criador de suínos deve possuir um programa racional de controle dos dejetos, visando manejá-los corretamente, de maneira a evitar problemas de poluição (MONDARDO, 2006).

O manejo dos dejetos de suínos baseia-se no seu armazenamento, valorização e/ou tratamento, de forma a causarem o mínimo impacto ambiental possível. No entanto, tal procedimento é dificultado pela

composição destes resíduos variar conforme o manejo dos animais (BARTHEL, 2007). O problema da gestão dos dejetos suínos, segundo BELLI FILHO *et al.* (2001), é complexo e não existe, a priori, uma única solução, mas diversas possibilidades.

No Brasil, a forma mais usual de manejo de dejetos é o armazenamento em esterqueiras ou em lagoas e posterior aplicação no solo, sendo tal armazenamento feito em unidades que possuam um tempo de detenção mínimo determinado por lei, no caso de Santa Catarina (IN-11) exige-se um período de 120 dias.

O uso dos dejetos suínos na propriedade rural é indispensável, uma vez que este possui os principais elementos fertilizantes e é um recurso renovável, podendo proporcionar o aumento da produtividade agrícola e da renda do produtor (GOSMANN, 1997 *apud* BARTHEL, 2007). No entanto, essa alternativa tem sido objeto de críticas, devido à capacidade limitada do solo em absorver nutrientes, que quando excedida, de acordo com SEGANFREDO (2004, *apud* MOHEDANO, 2010), pode resultar na deterioração das plantas e em distúrbios químicos, físicos e biológicos do solo e ainda, atingir facilmente os corpos d'água através dos fenômenos de percolação e lixiviação. Assim, a estratégia isolada de armazenamento dos dejetos suínos em esterqueira e posterior utilização como biofertilizante, por não apresentar-se economicamente sustentável e tampouco ambientalmente correta em alguns casos, tem elevado procura por novas técnicas de manejo nas propriedades rurais.

Há diversas alternativas de manejo dos efluentes suinícolas comprovadamente efetivas ao que se propõe, dentre as quais vale citar: camas biológicas para animais confinados, produção de alimento animal, leiras de compostagem, tratamento dos dejetos por sistemas combinados, com lagoas de estabilização em série (anaeróbias, facultativas, de maturação/aeróbias, de aguapés, de lemnas) e unidades biológicas, como os biodigestores.

Fato é que, diante da poluição provocada pelo manejo inadequado dos dejetos de suínos, é de extrema importância que desenvolvam-se e sejam aplicadas soluções técnicas compatíveis com as condições econômicas dos produtores e topográficas da região, e que estas apresentem fácil operacionalização e atendam as exigências legais.

2.3. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL À SUINOCULTURA

À semelhança de outras atividades consideradas potencialmente poluidoras, não existe no Brasil uma legislação própria para a suinocultura, mas sim vários instrumentos legais que interferem no ordenamento da atividade (SILVA, 2001 *apud* MIRANDA, 2005).

O primeiro instrumento brasileiro de proteção ao meio ambiente apresentou-se através do Decreto nº 23.793 de 1934, visando estabelecer limites ao que parecia ser um saque ou pilhagem dos recursos florestais na época. No decorrer dos anos, o crescimento da sociedade brasileira, bem como sua expansão econômica evidenciaram a necessidade de reeditar este decreto. Desta maneira, em 1965 o referido decreto revigorou-se, ganhou normas com maior rigidez, sendo criado o novo Código Florestal Federal (Lei nº 4.771/1965). Este, por sua vez, passou novamente por alterações na sua redação através da Lei nº 7.803 de 18/07/1989.

O Código Florestal Federal (Lei nº 4.771/1965 alterado pela Lei nº 7.803/1989) é um dos principais instrumentos de proteção ao meio ambiente. Contribui, de acordo com ROTTA (2009), para manutenção do equilíbrio ecológico ao impor restrições necessárias à desejada compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a conservação da natureza. Seus dispositivos normatizam questões importantes do setor rural, que influenciam diretamente nas concepções das propriedades e atividades realizadas nesta área, dentre os quais o licenciamento ambiental, os padrões de lançamentos para efluentes, a instituição das Áreas de Preservação Permanente (APP) e a averbação de reserva legal, nas quais serão discutidos posteriormente.

2.3.1. Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental é um instrumento da Política Nacional e Estadual do Meio Ambiente, que de acordo com MILARÉ (2007 *apud* BITTENCOURT, 2010) faz-se essencial na busca por uma gestão qualificada dos recursos naturais. Trata-se de um procedimento administrativo complexo, que tramita perante o órgão público estadual ou, supletivamente, perante o órgão público federal, sendo constituído por uma série de etapas que ao serem adequadamente cumpridas se materializam na licença ambiental.

No Estado catarinense, o licenciamento ambiental é regulado pelo art. 69 do Decreto 14.250/1981, sendo a Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina – FATMA – conforme disposto no Código Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 14.675/2009), o órgão responsável por este procedimento. Somente as atividades definidas pela Resolução CONSEMA nº 03/2008 como potencialmente causadoras de degradação ambiental necessitam de licenciamento ambiental.

A suinocultura é uma das que está sujeita ao licenciamento ambiental. Está inclusa na Listagem das Atividades Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental disposta pela Resolução CONSEMA nº 03/2008, sendo distinguida entre as diversas etapas da criação de suínos em ciclo completo.

A já referida Resolução do CONSEMA define a granja de suínos de ciclo completo como uma atividade de potencial poluidor pequeno para o ar e o solo, e grande para a água, sendo sua dimensão classificada da seguinte maneira: “a atividade cuja $C_{\text{máxM}}$ esteja entre 60 a 100, será de pequeno porte; para a suinocultura de médio porte, a $C_{\text{máxM}}$ deve apresentar-se no intervalo de 100 a 230; já as granjas de suínos que tiverem suportarem uma capacidade superior a 230 matrizes, serão consideradas de grande porte. Onde $C_{\text{máxM}}$ é a capacidade máxima de matrizes”. Salienta-se que a atividade suinícola que dispor o número máximo de 60 cabeças deverá ser submetida ao processo de Autorização Ambiental, sendo este procedido de maneira diferente ao licenciamento.

Vale destacar que é obrigação do produtor de suínos, prevista em lei, buscar o licenciamento ambiental junto ao órgão competente, desde as etapas iniciais de seu planejamento e instalação até a sua efetiva operação (PALHARES, 2008 *apud* DOS SANTOS, 2010). O suinocultor que não possuir licença ambiental está sujeito às sanções previstas na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998).

O licenciamento ambiental da suinocultura é dividido, essencialmente, em 3 fases distintas - Licença Ambiental Prévia, Licença Ambiental de Instalação e Licença Ambiental de Operação - onde cada etapa possui requisitos básicos a serem cumpridos pelo suinocultor. Para tanto, a FATMA produziu um instrumento específico para identificar os procedimentos a serem realizados: a Instrução Normativa nº 11 – IN-11 (ANEXO A). Esta instrução apresenta as exigências básicas requeridas em todo o processo de obtenção da licença ambiental, desde a relação da documentação necessária para cada uma das etapas até as informações que o suinocultor deve prestar (rebanho, volume e local de destino dos dejetos, sistema de tratamento e entre outros pormenores da atividade) e condicionantes a serem respeitadas.

Para a obtenção da licença ambiental, as informações solicitadas na IN-11, bem como as especificações exigidas por lei (alocação das instalações, respeito às APP's, instituição de Reserva Legal, requisitos para lançamentos dos efluentes), precisarão ser encaminhadas através de um projeto técnico subscrito por profissional habilitado.

2.3.2. Áreas de Preservação Permanente - APP's

Área de Preservação Permanente (APP), de acordo com o Código Florestal Brasileiro, é a região protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas. São figuras jurídicas criadas pelo Direito Ambiental e materializadas pela Lei nº 4.771/1965, sendo sua exploração e uso restritos a qualquer tipo de ação não autorizada e que altere suas características, mesmo estando localizadas dentro de imóveis rurais públicos ou particulares (TRENTINI, 2009).

As APP's foram inicialmente determinadas pelo art. 2º do Código Florestal Federal (Lei nº 7.803 de 18/07/1989, que altera a redação da Lei nº 4.711/1965) e, posteriormente, regulamentadas pela Resolução CONAMA Nº 303/2002. Estas normatizações consideram como Área de Preservação Permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas em faixas marginais ao longo dos rios ou de qualquer outro curso d'água, onde sua largura mínima de proteção varia conforme a medida transversal do corpo d'água (tabela 1). Ficam estabelecidas também como APP's a vegetação localizada ao redor de nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados “olhos d'água”, num raio mínimo de 50 metros, não importando a situação topográfica da localidade.

Tabela 1: Variação da faixa de proteção conforme a largura do rio.

Largura do curso d'água	Afastamento*
< 10 m	30 m
≥ 10m e < 50 m	50 m
≥ 50m e < 200 m	100 m
≥ 200 m e < 600 m	200 m
≥ 600 m	500 m

*medido em projeção horizontal, a partir do seu nível mais alto.

(Fonte: Código Florestal Federal)

Acrescenta-se ainda como APP's, de acordo com as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 302 e 303/2002, as formações de vegetação situadas ao redor de lagoas, lagos, reservatórios naturais ou artificiais, desde o seu nível mais alto medido horizontalmente, em faixa marginal cuja largura mínima de 30 metros para os que estejam situados em áreas urbanas; de 100 metros para os que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até 20 hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 metros.

Diante das especificações da legislação federal, percebe-se que as definições das áreas de preservação permanente são generalizadas, já que não levam em conta as particularidades de cada região e as características polifuncionais do meio rural. ALARCON (2009) dispõe que a linearidade com a qual as APP's são aplicadas resulta em choques de interesses com as práticas agrícolas de grande parcela de pequenos produtores rurais.

Santa Catarina é bastante representativo neste conflito. Isso porque, cerca de 88,35% de suas propriedades rurais são de pequeno porte (SANTA CATARINA, 2010) e, grande parte destas apresenta ainda algum corpo d'água sujeito à aplicação das exigências da legislação quanto a APP. Dados obtidos através do Levantamento Agropecuário de Santa Catarina (LAC), publicados em 2005 pelo Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina (ICEPA), demonstram que 85,4 mil propriedades catarinenses têm, ao menos, um curso de água em suas terras.

Diante deste conflito e sabendo da importância que as pequenas propriedades rurais possuem, o Estado de Santa Catarina incluiu em seu Código Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 14.675/2009) determinações menos rígidas para com o Código Florestal Brasileiro, no que refere-se às Áreas de Preservação Permanente.

O Código Estadual do Meio Ambiente determina em seu inciso I do art. 114 que: “*são consideradas áreas de preservação permanente, as florestas e demais formas de cobertura vegetal situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso de água desde o seu nível mais alto em faixa marginal*”. Estabelece como distanciamentos necessários:

- a) para propriedades com até 50 hectares:
 - 5 metros para os cursos de água inferiores a 5 metros de largura;
 - 10 metros para os cursos de água que tenham de 5 até 10 metros de largura;

- 10 metros acrescidos de 50% da medida excedente a 10 metros, para cursos de água que tenham largura superior a 10 metros;
- b) para propriedades acima de 50 hectares;
- 10 metros para os cursos de água que tenham até 10 metros de largura;
- 10 metros acrescidos de 50% da medida excedente a metros, para cursos de água que tenham largura superior a 10 metros.

Onde, *“as medidas das faixas de proteção a que se refere o inciso I do artigo 114 poderão ser modificadas em situações específicas, desde que estudos técnicos elaborados pela EPAGRI justifiquem a adoção de novos parâmetros.”*.

As nascentes e seus arredores também são considerados áreas de preservação permanente pelo Código Estadual. O inciso III do art. 114 determina que para nascentes, qualquer que seja a sua situação topográfica, a área de preservação permanente deverá possuir *“largura mínima de 10 (dez) metros, podendo ser esta alterada de acordo com critérios técnicos definidos pela EPAGRI e respeitando-se as áreas consolidadas”*.

No âmbito estadual, ainda há os distanciamentos propostos pelo Código Sanitário da Secretaria Estadual de Saúde (Lei nº 6.320 de 20/12/1983, regulamentada pelo Decreto nº 24.980 de 14/03/1985, alterado pelo Decreto nº 4.085 de 21/02/2002), que dispõe sobre habitação rural e urbana, onde as propriedades rurais não poderão manter depósito de lixo ou estrume a uma distância menor que 20 metros de qualquer habitação rural e divisas da propriedade, o afastamento também de 20 metros da área de criação e unidades de armazenamento e/ou tratamento de dejetos; 15 metros para rodovias federais e estaduais e 10 metros para estradas municipais.

Por sua vez, o Decreto Estadual nº. 14.250/1981 faz outras menções quanto aos afastamentos que algumas estruturas da propriedade rural necessitam ter. Em seu art. 9º, fica determinado que *“estruturas ou depósitos de armazenagem de substâncias capazes de causar riscos aos recursos hídricos, deverão ser dotados de dispositivos dentro das normas de segurança e prevenção de acidentes, e localizadas a uma distância mínima de 200 (duzentos) metros dos corpos d’água”*. Complementa a isto, no parágrafo 1º, que existindo a impossibilidade técnica de *“ser mantida a distância de que trata este artigo ou de serem construídos dispositivos de prevenção de acidentes, a execução do projeto poderá ser autorizada desde que oferecidas outras medidas de segurança”*.

2.3.2.1. Manejo de APP's

As Áreas de Preservação Permanente são formações florestais importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico e bem estar da população. São protegidas por lei e, portanto devem ser manejadas adequadamente. Neste sentido, o art. 4º do Código Florestal Federal dispõe que: *“a supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados [...]”*. A destruição ou danificação de tais áreas, seu uso com infringência das normas estabelecidas, bem como o corte de suas arvores sem permissão de autoridade competente constituem, de acordo com Artigo 26 do referido Código, contravenções penais passíveis de multa, prisão e até mesmo ambas as penas cumulativamente.

Sabe-se que as APP's quando são aplicadas em pequenas propriedades rurais, geralmente, acarretam na diminuição de área produtiva, ocasionando possíveis prejuízos ao produtor. Diante de tal, visando a atender aos interesses ambientais e ao direito que a propriedade que o produtor tem, novos artigos foram criados ou inclusos nas leis já existentes.

Além de especificar menores faixas de preservação permanente, o Código Estadual do Meio Ambiente admite nas APP's de pequenas propriedades rurais o plantio de espécies vegetais, incluindo frutíferas e medicinais exóticas, desde que o cultivo seja agroecológico e de maneira consorciada com espécies nativas, onde o manejo deve ocorrer sustentavelmente e mediante a um projeto técnico aprovado por órgão ambiental competente.

São especificadas ainda pela Resolução do CONAMA n° 369/2006 e pelo Código Estadual do Meio Ambiente outras possibilidades ao pequeno produtor rural quanto ao manejo das APP's. Ficam permitidas a exploração eventual e de baixo impacto ambiental nestas áreas para o uso econômico-sustentável, sendo que a resolução determina que tais atividades não devem exceder ao percentual de 5% da APP impactada na propriedade.

2.3.3. Reserva Legal

Reserva Legal (RL) é definida, segundo o Código Florestal Federal (artigo 1º, inciso III), como a *“área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação*

permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas”.

O Artigo 16º do Código Florestal determina que “*as florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal [...]*”. A porcentagem da propriedade a constituir a reserva legal varia de acordo com a região onde está localizada, portanto:

“I - oitenta por cento, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia legal;

II - trinta e cinco por cento, na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia legal, sendo no mínimo 20% na propriedade e 15% na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia, e seja averbada nos termos do § 7º deste artigo;

III - vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do país; e

IV - vinte por cento, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do país.”

Santa Catarina também apresenta especificações quanto à reserva legal em suas propriedades rurais. Desta maneira, a Lei nº 14.675/2009 (Código Estadual do Meio Ambiente) ratifica as disposições do Artigo 1º, inciso III do Código Federal e define em seu art. 120 que “*Em cada imóvel rural deverá ser reservada área de, no mínimo, 20% (vinte por cento) da propriedade ou posse destinada à reserva legal*”.

Na averbação da reserva legal, não existe local determinado por lei. Entretanto, esta faz referência a alguns aspectos que devem ser considerados na escolha de tal área, na qual destacam-se: o Princípio da Função Social da Propriedade, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, o Plano Diretor municipal, o Zoneamento Ecológico-Econômico, e a proximidade com outras áreas legalmente protegidas para a formação, por exemplo, de corredores ecológicos. Logo, cabe ao proprietário rural definir a localidade da reserva legal que se adeque melhor a seus interesses e aos critérios e instrumentos apresentados acima. Em Santa Catarina, o órgão encarregado em aprovar a localização da área de reserva legal é a FATMA ou, quando da existência de convênio, o respectivo órgão ambiental do município ou outra instituição habilitada.

Para o estabelecimento de RL ficam permitidas ainda, conforme a Medida Provisória nº 2.166-67 (2001), a Resolução do CONAMA nº 369 (2006), a Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) e, mais recentemente, em Santa Catarina, a Portaria da FATMA nº 18, de 2008 e o Código Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 14.675/2009), o cômputo da Reserva Legal nas Áreas de Preservação Permanente e possibilidades de uso sustentável frente a critérios específicos.

Neste aspecto, a portaria FATMA nº. 018/2008 estabelece no inciso I do seu art. 1º que, com área maior que 50 hectares “*sempre que a Área de Preservação Permanente for superior a 30% (trinta por cento) do total da área da propriedade, até o percentual de 60% (sessenta por cento) da referida área poderá ser utilizada para compor a área da Reserva Legal*”. Já no inciso II deste mesmo artigo, fica designado que “*em casos de pequena propriedade assim definidas em lei, sempre que a Área de Preservação Permanente for superior a 5% (cinco por cento) da área total da propriedade, até 100% (cem por cento) da referida área poderá servir para compor a Reserva Legal*”.

O Código Estadual do Meio Ambiente apresenta outras considerações quanto ao cômputo de APP no percentual de Reserva Legal. O Artigo nº121 autoriza tal procedimento, da seguinte forma:

I - 100% (cem por cento) da área de preservação permanente existente no imóvel, quando se tratar de pequena propriedade ou posse rural, nos termos definidos nesta Lei;

II - 60% (sessenta por cento) da área de preservação permanente existente no imóvel, nos demais casos”.

A área de preservação permanente existente no imóvel também poderá ser considerada para o cálculo da área de reserva legal quando a averbação da reserva legal ocorrer em outro imóvel.

Os procedimentos de averbação da área de reserva legal para o Estado de Santa Catarina seguirão as especificações designadas pela FATMA, através da Instrução Normativa IN-15(ANEXO B). Tal área deverá ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente. Todo o procedimento de averbação ocorrerá de maneira gratuita para as pequenas propriedades e posses rurais, onde havendo necessidade, o Poder Público assegurará apoio técnico e jurídico para esse segmento social.

2.3.3.1. Manejo de Reserva Legal

A área destinada para a reserva legal não é passível de desmatamento (corte raso). Destruir, danificar ou explorar floresta ou qualquer tipo de vegetação nativa ou de espécies nativas plantadas, em área de reserva legal ou servidão florestal, de domínio público ou privado, sem autorização prévia do órgão ambiental competente ou em desacordo com a concedida (Decreto nº 6.686, de 2008), acarreta em sanções administrativas previstas em lei.

No entanto, as normas da Medida Provisória nº 2.166-67 de 2001 e o Código Estadual do Meio Ambiente buscaram diferenciar o tratamento dado pelo Código Florestal do Brasil ao pequeno produtor rural. Tentaram evitar o esvaziamento do conteúdo econômico de tais propriedades ao permitirem a utilização da reserva legal sob regime de manejo florestal sustentável.

O uso sustentável das áreas de reserva legal ocorrerá de acordo com princípios e critérios técnicos definidos em regulamento. Nestes locais permitir-se-á o plantio de espécies medicinais e frutíferas, sendo tais intercaladas com espécies nativas. A Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 4, de 8 de setembro de 2009 apresenta detalhadamente os procedimentos técnicos para a utilização da vegetação da Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável, além de outras providências.

2.3.4. Padrões de lançamentos para efluentes

Os efluentes de quaisquer fontes poluidoras somente poderão ser lançados direta ou indiretamente no corpo receptor desde que obedeçam às condições e padrões previstos nas normas federais e estaduais. Este despejo não poderá exceder ou modificar a qualidade do curso d'água quanto aos limites estabelecidos para suas respectivas classes. Os parâmetros que não estiverem incluídos na lei deverão obedecer aos padrões que constam na classe pela qual o corpo receptor está enquadrado.

Diversas leis regulamentam o lançamento de efluentes da suinocultura. Em termos federais, a Resolução CONAMA nº 430/2011 dispõe sobre as condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores, alterando parcialmente e complementando a Resolução nº 357/2005 também do CONAMA. Já as deposições sobre a classificação dos corpos de água e

diretrizes ambientais para o seu enquadramento, ficam a cargo da Resolução nº. 357/2005, que também faz algumas referências às condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.

No âmbito estadual catarinense, há duas principais normatizações que dispõem a respeito do lançamento de dejetos suínolos: o Decreto nº 14.250, de 5 de junho de 1981, define, entre outros, a classificação e utilização dos corpos d'água, os padrões de classificação e os padrões de emissão de efluentes líquidos; e a Lei nº 14.675/2009 que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. Estas, dentre outras determinações, estabelecem que *“os efluentes líquidos não deverão conferir ao corpo receptor características em desacordo com os critérios e padrões de qualidade de água, adequados aos diversos usos benéficos previstos para o corpo de água”*. Cabe citar ainda a Portaria Estadual nº 24/1979, que enquadra em suas devidas classes os cursos d'água existentes no Estado de Santa Catarina.

Todas as leis referenciadas acima apresentam limitações quanto ao lançamento de efluentes. Desta maneira, é previsto pelas normatizações que na ocorrência de diferentes padrões de despejo para um mesmo parâmetro optar-se-á obrigatoriamente pelo valor mais restritivo, salvo alguma exceção referente às condições do corpo receptor.

2.4. TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA – TAC

As regiões produtoras de suínos, no sul do Brasil, apresentaram nos últimos anos uma crescente poluição ambiental devido à prática insustentável proveniente da falta de planejamento e de políticas apropriadas à suinocultura no país (ROTTA, 2009).

Sabe-se que a suinocultura de produção confinada concentra-se em pequenas áreas e gera grandes volumes de águas residuárias de alto potencial poluidor e que ao atingirem o meio ambiente podem ocasionar enormes desconfortos a toda a comunidade regional, além de prejuízos socioeconômicos e turísticos.

Além da problemática oriunda do manejo inapropriado dos dejetos, observa-se em grande parte das propriedades suínolas o descumprimento da legislação quanto aos distanciamentos mínimos necessários das estruturas de criação de suínos e de tratamento ou armazenamento de dejetos, mata ciliar e reserva legal. Cabe destacar

também que muitos empreendimentos se instalaram anteriormente a instituição de algumas exigências legais, tornando-se automaticamente ilícitas e logo, incapazes de receber o competente licenciamento ambiental.

Diante do exposto e, sabendo das dificuldades econômicas que os produtores de suínos têm enfrentado nos últimos anos, fez-se necessário a elaboração de um instrumento de adequação dessas propriedades que pudesse englobar de maneira favorável a todos os atores envolvidos, e que aproximasse a legislação à realidade dos suinocultores e aos problemas ambientais ocasionados pela referida atividade. Originou-se, então, a ideia de adotar para as regiões suinícolas de Santa Catarina o Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta – TAC.

O Termo de Ajustamento de Conduta - TAC é um instrumento previsto na Lei de Ação Civil Pública, que possibilita pôr fim ao inquérito civil mediante adequação ou correção da conduta. Sua formulação é fundamentada em princípios constitucionais do Direito à Propriedade (art. 5º, inc. XXII) e do Direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225), onde possibilita a adoção da proporcionalidade em favor de ambos, de forma harmonizada e sem que um elimine o outro. O TAC deve contemplar ainda as peculiaridades de cada região e atividade envolvidas.

Logo, o Ministério Público Estadual, diante de sua responsabilidade pela legitimação ativa para a defesa do Meio Ambiente, desenvolveu juntamente com o Governo do Estado de Santa Catarina, EPAGRI, FATMA, EMBRAPA, ACCS e outras instituições relacionadas ao poder público e a atividade suinícola, o Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta (TAC) para a suinocultura. Este firmou-se por meio do Projeto “Controle da degradação ambiental decorrente da suinocultura em Santa Catarina”, referente ao Programa Nacional de Meio Ambiente II – PNMA II, e teve sua elaboração baseada em importantes características da suinocultura catarinense, ou seja, considerou fatores como sua concentração em pequenas propriedades familiares, o manejo dos dejetos suínos, a destruição da mata ciliar e o lançamento de resíduos e de entulhos.

O TAC tem como intenção adequar legalmente as propriedades que encontram-se em desconformidade à legislação ambiental e sanitária vigentes, de maneira a não inviabilizar a manutenção dos produtores em tal atividade. Consiste em um processo de licenciamento ambiental, onde alguns aspectos da legislação são flexibilizados durante certo período de tempo para que os produtores possam se adaptar gradualmente a integra das exigências previstas pelas normatizações (MIRANDA, 2005).

Portanto, o TAC permite aos suinocultores adotarem alternativas e medidas compensatórias que relevem aspectos econômicos e sociais da atividade e que possam ainda amenizar o crescente impacto ambiental causado pelos dejetos suínos.

A FATMA é o órgão responsável por viabilizar o imediato licenciamento ambiental da atividade suinícola já implantada, a partir do momento em que o produtor cumpra com as condições descritas no TAC pela qual faz parte. As condições e documentação necessárias para tal procedimento são dispostas pela FATMA na Instrução Normativa nº. 41: Termo de Ajustamento de Condutas – TAC – Suinocultura.

Para que o TAC seja aplicado com eficiência, a sua construção precisa englobar as características do local a qual refere-se. PILLON (2001, apud ROTTA, 2009) ratifica isto ao relatar que o gerenciamento dos problemas ambientais de uma região é eficaz quando considera as bacias hidrográficas como a unidade de planejamento ambiental em detrimento ao modelo de gestão municipal centralizador, adotado atualmente. Dentro deste aspecto Santa Catarina elaborou TAC's diferenciados para a suinocultura, contemplando as particularidades de cada bacia hidrográfica envolvida, tais como seu relevo, tipo de solo, concentração de suínos, hidrografia, principais ilegalidades diagnosticadas, bem como a opinião dos suinocultores. Menciona-se como exemplo, o TAC elaborado para as bacias hidrográficas do Lajeado Fragosos em Concórdia e do Rio Coruja/Bonito em Braço do Norte, cujas características semelhantes, tais como a alta concentração de suínos e grandes volumes de dejetos, levaram a firmar um mesmo TAC em dezembro de 2003.

Com tudo, a experiência de implantação de um termo de ajustamento de conduta com os suinocultores é uma tentativa de adequação da legislação ambiental à prática agrícola, não ignorando que os impactos do embargo de várias propriedades teriam reflexos negativos não só para os agricultores, como para toda a sociedade (MIRANDA, 2009). O TAC insere-se na configuração de um desenvolvimento sustentável aos produtores suínos relatada por TRENTINI (2009), já que apresenta-se como um instrumento de gestão ambiental capaz de dar respostas aos problemas colocados, e mesmo assim estar em sintonia com o contexto social, econômico e agroecológico em que este se manifesta, e adequado às diferentes categorias e agentes sociais presentes no meio rural.

2.5. PROJETO TÉCNICO

O Projeto Técnico para a suinocultura apresenta alternativas de adequação, contemplando os interesses do produtor rural, bem como as exigências legais. Abrange todas as condicionantes apresentadas na IN-41 da FATMA e no TAC, quando este for firmado, ou ainda as determinações necessárias para o licenciamento ambiental de um novo empreendimento (IN-11).

As medidas apresentadas no Projeto Técnico e que serão adotadas na propriedade rural são de responsabilidade de técnicos habilitados, na qual deverá decidi-las em concordância com o produtor rural, a legislação pertinente e após diagnóstico *in loco*. A seguir são citados alguns aspectos que devem ser considerados na elaboração de projetos técnicos para a atividade suinícola.

As granjas devem possuir um sistema de armazenamento e/ou tratamento dos efluentes de suínos (esterqueiras, bioesterqueiras, lagoas, etc.) que possibilitem um tempo de detenção de no mínimo 120 dias para garantir a estabilização dos compostos destes dejetos e o armazenamento dos mesmos durante os períodos nos quais inexistirem áreas disponíveis para sua deposição no solo (pastagens, reflorestamentos e cultivos agrícolas). Seus volumes precisam atender a capacidade física máxima das pocilgas e estes, quando já implantados, não necessitam de modificações, desde que estejam revestidos de tal forma que impeçam qualquer tipo de infiltração no solo e nas águas subterrâneas.

Além de impermeabilizados, os sistemas de armazenagem e de tratamento de dejetos devem ser isolados com cerca de arame ou outro material para impedir a passagem de pessoas e animais. Estes precisam ter uma faixa de segurança de 20 cm de distância entre o nível mais alto dos dejetos e a esterqueira para evitar o risco de vazamento.

A utilização dos dejetos como fertilizante orgânico deverá respeitar a capacidade de suporte do solo baseada em plano de uso agrônômico, sendo limitado a 50 m³/ha/ano, conforme a IN-11 estabelece. O produtor que não possuir área agrícola útil suficiente para cumprir tal exigência precisará tomar providências, como: adequar o tamanho de seu plantel de acordo com a área disponível e/ou dispor comprovadamente de áreas de terceiros disponíveis a recebê-los. Outra maneira para sanar este problema é submeter os efluentes a algum sistema de tratamento que consiga reduzir os parâmetros físico-químicos e biológicos, até que estes atinjam os padrões determinados pela legislação, seja para serem despejados na água, seja para fins de reuso.

As unidades de produção de suínos, incluindo-se o sistema de armazenamento e/ou tratamento de dejetos não podem estar instaladas em faixa de proteção (mata ciliar e afins). Necessitarão localizar-se de acordo com as determinações da legislação ambiental e sanitária. Quando da impossibilidade de realocar tais estruturas, visto que é um processo de alto custo e que envolve, na maioria dos casos, toda reestruturação da propriedade, os projetos técnicos deverão assegurar que as referidas instalações não causem dano ao ambiente, além de propor medidas compensatórias aos prejuízos ocasionados pelas mesmas.

2.5.1. Recuperação da área degradada e Averbação de Reserva Legal

O proprietário rural está legalmente obrigado a recuperar os solos e os ecossistemas em suas terras, onde as ações de recuperação em áreas de preservação permanente são prioridade (GALVÃO e MEDEIROS, 2002 *apud* BITTENCOURT, 2010).

A Instrução Normativa nº 5 do Ministério do Meio Ambiente (8/09/2009) dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanentes e da Reserva Legal instituídas pelo Código Florestal Federal. Em seu art. 3º, determina que *“no caso de empreendimentos ou atividades submetidas a licenciamento ambiental, bem como no cumprimento de obrigações decorrentes de decisão judicial ou de compromisso de ajustamento de conduta, a recuperação de APP e RL dependerá de projeto técnico previamente aprovado pelo órgão ambiental competente.”* O projeto de recuperação de áreas degradadas deverá conter informações mínimas e documentação especificadas na Instrução Normativa nº 16 da FATMA (ANEXO D).

Existem diversas metodologias para a recuperação de áreas degradadas, contemplando inclusive a possibilidade de manejo sustentável aos pequenos suinocultores. Estas podem ser caracterizadas diferentemente nos TAC's de cada bacia ou região. O TAC das Bacias do Lajeado Fragosos e do Rio Coruja/Bonito, por exemplo, baseia-se na Medida Provisória nº 2.166 de 2001 e recomenda o seguinte método:

“I. para cursos de águas permanentes com largura até 10 metros, a recuperação da mata ciliar dar-se-á:

a) com o isolamento de uma faixa mínima provisória de 10 metros a partir da margem do curso de água, permitindo-se a

recomposição natural da mata e o reforço eventual com plantio de espécies nativas [...]; e

b) na faixa complementar, a partir de dez metros da margem e até 30 metros, a recuperação da mata ciliar dar-se-á pelo cultivo de espécies nativas ou de culturas permanentes (agrofloresta); [...]"

A Instrução Normativa nº 5 do MMA (ANEXO E) prevê também que a recuperação de APP e RL poderá ser feita através de: condução da regeneração natural de espécies nativas; plantio de espécies nativas (mudas, sementes, estacas); ou plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas. Cabe ao responsável técnico decidir pelo melhor modo de restauração, de acordo com o diagnóstico da propriedade e região envolvida.

É autorizada também a utilização de sistemas agroflorestais (SAF's) como indutores da recuperação de APP na propriedade ou posse rural familiar. Estes sistemas são uma forma que os agricultores encontraram para juntar produção agrícola e conservação florestal, gerando alimento e renda sem agredir a natureza, em equilíbrio com a dinâmica tropical, sendo uma importante ferramenta para a restauração de ecossistemas degradados. A implantação e condução de SAF's como indutores da recuperação de APP na pequena propriedade rural deverão observar os requisitos e procedimentos previstos na normatização pertinente.

As reservas legais também são motivos de adequação nas propriedades rurais suinícolas.

Os estudos necessários ao processo de Averbação da Reserva Legal deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados. Vale ressaltar que a averbação de uma porção maior do que a exigida pela legislação tem sido apresentada como uma medida compensatória condizente as determinações do TAC.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do presente trabalho, houve o conhecimento do Laudo Técnico preparado por analistas do Ministério Público, referente às desconformidades ambientais encontradas em um pequeno estabelecimento suinícola e, também, do Termo de Ajustamento de Conduta fundamentado pelo referido laudo. Através destes, soube-se da necessidade de atender a algumas solicitações para que a propriedade em questão pudesse prosseguir com suas atividades, onde tais exigências deveriam estar de acordo com as instruções normativas da FATMA e a legislação envolvida.

A propriedade, que formalizou este TAC, localiza-se sobre a microbacia do Rio Coruja/Bonito, na área rural do município de Braço do Norte/SC. Caracteriza-se por ser uma propriedade de pequeno porte e de produção familiar. Maiores detalhes acerca de tal propriedade encontram-se no **item 5**, visto que o diagnóstico atual deste empreendimento é uma das solicitações a serem cumpridas no TAC.

3.1. LOCALIZAÇÃO DA AREA DE ESTUDOS

Braço do Norte localiza-se na região sul do Estado de Santa Catarina. Sua população, de acordo com CENSO de 2010, é estimada em 29.018 habitantes, das quais cerca de 19% localizam-se no meio rural. A economia do município caracteriza-se, principalmente, pela agropecuária, destacando-se a criação de suínos e a indústria moldureira. Apesar de possuir o sétimo maior rebanho de suínos do país (IBGE, 2009), concentra o maior número de suínos por quilômetro quadrado do Brasil e, mundialmente, perde apenas para a região da Bretanha, na França.

A sub-bacia do rio Coruja/Bonito, onde está inserida a propriedade rural deste estudo, situa-se totalmente dentro dos limites de Braço do Norte/SC, mais precisamente na parte sudeste-leste do município. Abrange uma extensão aproximada de 52 km² e pertence à bacia hidrográfica do Rio Tubarão (figura 1). É constituída por uma rede de drenagem de 4ª ordem, composta pelo Rio Coruja/Bonito e seus tributários, tendo sua foz no Rio Braço do Norte. As nascentes do rio Coruja localizam-se próximo à comunidade de Pinheiral, e o rio segue atravessando grande faixa da área rural do município. Próximo à foz,

onde já é chamado de rio Bonito, atravessa o perímetro urbano de Braço do Norte.

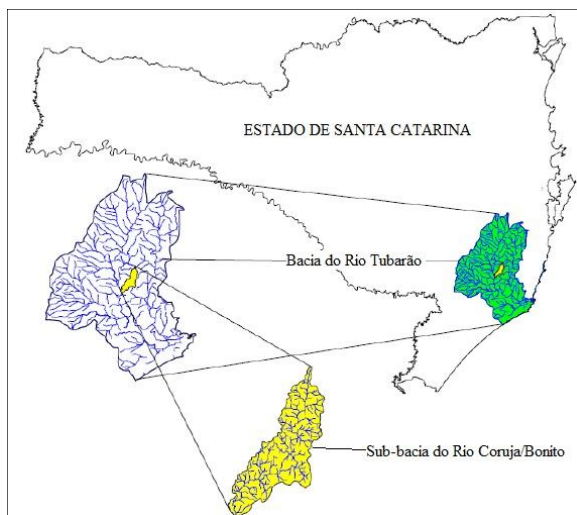


Figura 1: Localização da sub-bacia do rio Coruja/Bonito
(Fonte: Santa Catarina, junho de 2000)

A região engloba áreas tipicamente erosionais (perda de material), apresentando rampas médias e íngremes com declividades entre 35 e 60% em relevo forte ondulado e montanhoso (NEGRELLE, CARPANEZZI e EMBRAPA, 2003 *apud* SGROTT, 2003). Destacam-se os solos Argissolo Vermelho Amarelo, o Cambissolo e o Neossolos Litóticos (EMBRAPA, 1999). Estes solos, de uma maneira geral, são muito rasos e de baixa fertilidade natural, exceto nas porções mais baixas do relevo (superfície de acumulação). Aspectos, estes, que limitam as práticas agrícolas e direcionam os produtores rurais a preferirem utilizar tal região como pastagem.

A vegetação ocorrente na área é representada pela Floresta Ombrófila Densa (SANTA CATARINA, 2000). Entretanto, a cobertura é relativamente baixa, existem apenas remanescentes da vegetação original, que, não raro, devido ao porte, são confundidos com vegetação secundária.

A sub-bacia do Rio Coruja/Bonito está situada na região climática pertencente, de acordo com a classificação de Koeppen, ao clima subtropical úmido (Cfa). Este clima caracteriza-se por apresentar um

inverno sem deficiências hídricas e em seus meses mais frios (junho e julho) temperaturas médias em torno de 15°C. Enquanto que no verão, as temperaturas são superiores a 22°C e com mais de 30 mm de chuva no mês mais seco. As chuvas são regulares e bem distribuídas, sem estação seca definida e com precipitações totais anuais acima de 1.500mm (SANTA CATARINA, 2000). Destacam-se entre os meses mais chuvosos janeiro, fevereiro e março.

3.2. TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA – TAC

Em atendimento à solicitação da 2ª Promotoria de Justiça de Braço do Norte, a Coordenadoria de Assessoramento Técnico do Centro de Apoio Operacional de Informações e Pesquisas (CIP), do Ministério Público do Estado de Santa Catarina, designou profissionais devidamente habilitados para procederem a análise técnica de um Inquérito Civil alusivo a uma pequena propriedade rural. Desta maneira, no dia 17 de novembro de 2010 analistas compareceram à referida propriedade a fim de realizar a vistoria em função da suposta existência de atividade de suinocultura desenvolvida em Área de Preservação Permanente, sem as devidas licenças ambientais.

A vistoria teve como objetivo fornecer um panorama sobre as condições da atividade de suinocultura e das intervenções ambientais existentes no minifúndio em questão. Logo, os exames realizados *in loco* elucidaram os fatos que demandavam esclarecimentos, sendo estes materializados através do Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP¹.

Em face das conclusões obtidas no Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP e considerando que o proprietário manifestou disposição para regularizar suas atividades que encontram-se em desconformidade com a legislação ambiental vigente, e que há autorização para lavrar com os interessados tal instrumento, conforme previsto legalmente; o Ministério Público de Santa Catarina formalizou o Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta (TAC), mediante a algumas cláusulas fundamentadas no referido Laudo Técnico.

O TAC firmado para a propriedade em questão (ANEXO F) designou a apresentação dos seguintes na Fundação do Meio Ambiente (FATMA): a) Projeto Técnico subscrito por profissional habilitado no

¹ Para preservar o proprietário rural em questão, números e nomes envolvidos no Inquérito Civil (TAC e Laudo Técnico) foram suprimidos.

Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia (CREA), que atenda as exigências das Instruções Normativas nº 11 e 41 da FATMA (ANEXOS A e C, respectivamente), e contenha descrição da situação atual da propriedade e especificação das ações corretivas necessárias, com observância das conclusões do Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP; b) Projeto de Recuperação das Áreas Degradadas, conforme as determinações da legislação pertinente.

Além das correções previstas no Projeto Técnico, designou a necessidade de o proprietário averbar certa parcela de reserva legal na propriedade, devendo considerar a vegetação nativa ainda existente, como forma de compensação ambiental das áreas de preservação permanente cuja recuperação seja muito onerosa.

3.2.1. Elaboração de Projeto Técnico

O Projeto Técnico fundamentou-se nas exigências fixadas no Termo de Ajustamento de Conduta, sendo constituído basicamente pelo diagnóstico atual da propriedade e pelas medidas compensatórias e de adequação necessárias, tendo em vista o Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP.

Para a elaboração do Projeto Técnico, foi realizada uma visita técnica ao estabelecimento suinícola em 15 de setembro de 2011. Esta visita teve por intuito realizar o diagnóstico atual da propriedade para auxiliar na proposição das ações corretivas e atender a solicitação presente no TAC. Além disso, objetivou apresentar ao proprietário algumas modificações que necessitariam ser adotadas pelo mesmo e este fazer suas ponderações quanto a tais. A vistoria considerou essencialmente os principais aspectos e constatações abordados no Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP.

Em posse do diagnóstico e fotos atuais, do Laudo Técnico e de outros estudos já feitos na localidade (HENN, 2005; ROTTA, 2009; MOHEDANO, 2010), preparou-se um croqui da propriedade através do software AutoCad e o auxílio de imagens de satélite obtidas por meio do software Google Earth². O croqui da propriedade foi elaborado em escala adequada e representou as regiões de remanescentes florestais nativos, limites do terreno, presença de rochas e árvores isoladas,

² Software gratuito, desenvolvido pela empresa Google, que disponibiliza imagens de satélite de domínio público ou disponibilizadas por instituições como Inav/Geosistemas, MapLink/Tele Atlas e DigitalGlobe, desde que para fins não comerciais (das imagens).

localização das edificações, do sistema de tratamento, de nascentes, riachos e açudes. Cabe salientar que este croqui serviu de base para realizar os estudos e plantas solicitadas no processo de Averbação de Reserva Legal, no PRAD e no próprio Projeto Técnico.

Diante das circunstâncias apresentadas pelo proprietário e do croqui da propriedade, e ainda sendo auxiliado pela literatura e especialistas da área, propuseram-se alternativas para corrigir as desconformidades ambientais apresentadas no Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP além de medidas que pudessem compensar as situações de adequação inviáveis a propriedade devido ao custo oneroso. As ações propostas levaram em conta as determinações das IN's 11 e 41 da FATMA e de outras normas pertinentes.

3.2.2. Metodologia para a averbação da Reserva Legal

O processo de averbação da reserva legal seguiu as diretrizes que a Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina preconiza através da Instrução Normativa IN-15 (ANEXO B).

Inicialmente, diagnosticaram-se as regiões com potenciais para se tornarem Reserva Legal na propriedade, sendo estas os dois significativos remanescentes de mata nativa de Floresta Ombrófila Densa, em estágio avançado de regeneração. Em seguida, com o croqui da propriedade e auxílio do software AutoCad, foi realizado o cálculo aproximado da área destes remanescentes para se ter conhecimento do percentual que representariam na propriedade, em relação a área total do terreno. Definiram-se, então, em concordância com o proprietário, os locais dos remanescentes que teriam prioridade de Averbação, já que estes seriam pouco utilizados nas atividades da propriedade.

O percentual que se tornou Reserva Legal na referida propriedade foi aquele na qual a legislação estabelece – 20% – somado a fração referente às medidas compensatórias associadas às áreas impossibilitadas de serem incluídas como APP's, devido à presença de edificações.

Para determinar a parcela de compensação, ou seja, aquela que seria averbada além do previsto pela lei, calculou-se a faixa de APP que necessitaria ser recuperada, conforme a definição do Código Florestal Federal, e a área de preservação proposta no PRAD. A partir dos dois valores obtidos (APP's proposta e de acordo com a lei) foi possível discriminar o percentual que deveria computar-se a mais como Reserva Legal.

Fixados a porção, o local e a distribuição da área de reserva legal na propriedade, inicializou-se o preparo da planta exigida para o processo de averbação perante aos órgãos competentes: Planta topográfica do imóvel em escala adequada, plotando, os remanescentes florestais com respectiva tipologia florestal, hidrografia, áreas de preservação permanente (APP), a locação da Reserva Legal, as coordenadas geográficas (latitude e longitude) ou coordenadas planas (UTM) com DATUM de origem. Desse modo, um profissional habilitado fez o levantamento planialtimétrico, referenciando geograficamente a propriedade, e este foi agregado ao croqui já existente, através do software AutoCad, para que, assim, se pudessem abranger todos os elementos solicitados por tal normatização.

O proprietário e o estabelecimento foram cadastrados junto ao sistema da FATMA, o requerimento e documentação especificada pela IN-15 foi providenciada, em 3 vias, e entregues ao referido órgão ambiental.

3.2.3. Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

A elaboração do PRAD e a metodologia envolvida basearam-se em modelos de projetos de recomposição semelhantes ao desta abordagem, em referências da literatura, na Instrução Normativa nº05 do MMA. No PRAD, foram contemplados os aspectos especificados nas IN's 16 e 41 da FATMA quanto a procedimentos e documentação, tais como: Planta planialtimétrica da área do plano, com a hidrografia, área de preservação permanente – APP e detalhamentos necessários, sendo referenciada Geograficamente; Relação qualitativa e quantitativa das espécies a serem utilizadas; Metodologia da recuperação da área (espaçamento, tamanho das covas, adubação, etc.), necessidade de isolamento da área com cerca; Cronograma de execução do programa.

Desta maneira, realizou-se o diagnóstico *in loco* da situação atual da mata ciliar na propriedade, onde verificaram-se as condições do solo, o tipo de vegetação, a localização de benfeitorias dentro das APP's. Além de ter sido acordado com o proprietário acerca da abrangência de tais áreas.

Para melhor visualização da área prevista em lei como APP, a imagem de satélite e o croqui já existente foram trabalhados com o software AutoCad, delimitando-a a partir dos córregos e nascentes localizados na propriedade. Assim, pode-se constatar quais as

benfeitorias que estariam presentes nas áreas de preservação e nas implicações que causariam para delimitar as APP's, bem como possibilitou prever os novos distanciamentos que adotar-se-iam.

A instituição das referidas faixas de proteção buscou contemplar ao máximo as preconizações do Código Florestal Federal, além de considerar a impossibilidade de remoção da maioria das edificações existentes na localidade. Ressalta-se que a áreas cuja recuperação seria muito onerosa, ou seja, não contempladas conforme previsto na lei, foram compensadas através da averbação de parcela excedente junto a Reserva Legal.

Com as APP's já delimitadas e diagnóstico das condições de solo e vegetação destas, foi possível preparar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

4. RESULTADOS

Os resultados deste trabalho são partes integrantes dos requisitos especificados pelo Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta firmado para uma pequena propriedade rural de Braço do Norte. Logo, o Projeto Técnico e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas foram apresentados aos órgãos competentes (FATMA e Ministério Público do Estado), subscritos pelo proprietário e por profissionais devidamente habilitados e, conseqüentemente, amparados por Anotações de Responsabilidade Técnica (ART).

Para a apresentação dos referidos projetos, estes passaram por pequenas modificações para que algumas informações se tornassem repetitivas ou impertinentes ao objetivo do mesmo.

4.1. A PROPRIEDADE

IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE/PROPRIEDADE*³	
Razão Social/Nome: XXX	
CNPJ/CPF: XXX.XXX.XXX-XX	
Logradouro: Estrada Geral do Pinheiral	
Complemento:	Bairro: Pinheiral
Município: Braço do Norte/SC	CEP: xx.xxx-xxx

*modelo apresentado ao órgão ambiental

A propriedade, objeto deste estudo, localiza-se sobre a sub-bacia do Rio Coruja/Bonito, na comunidade do Baixo Pinheiral, área rural do município de Braço do Norte, região sul de Santa Catarina. Esta a cerca de 44 Km do centro da cidade de Tubarão e 182 Km do centro da capital do Estado – Florianópolis. Situa-se a 28°13'50,1" de latitude Sul, 49°06'29,2" de longitude Oeste.

A propriedade em questão possui uma área aproximada de 24 hectares das quais aproximadamente 1.000 m² é de área construída e 15 destinado a pastagens e cultivos agrícolas (figura 2). Esta, conta

³ Para preservar o proprietário rural em questão, seus dados pessoais foram suprimidos.

exclusivamente com a mão de obra familiar, assim, segundo Medida Provisória nº2.166-67/2001, Código Estadual do Meio Ambiente e Lei nº11.326/2006, enquadra-se como pequena propriedade rural e familiar.

A principal atividade econômica desenvolvida na propriedade é a suinocultura em ciclo completo e no sistema confinado. Classifica-se como de pequeno porte de acordo com a Resolução CONSEMA nº 03/2008, já que sua granja suporta o número máximo de 60 matrizes, embora dificilmente atinja metade da capacidade total. Além da atividade suinícola, diversas culturas de subsistência são também praticadas, dentre as quais citam-se: os cultivos de milho e aveia, produção de frutíferas e hortaliças, piscicultura e bovinocultura leiteira.

A atual criação de suínos da propriedade, cerca de 100 animais, gera um volume aproximado de 2m^3 de dejetos por dia. Sabe-se que este tipo de efluente, se não tiver o manejo adequado pode causar impactos ao meio ambiente. LINDNER (1999 *apud* MIRANDA, 2005) ratifica este aspecto ao afirmar que cada suíno é responsável por gerar uma quantidade de dejetos equivalente (em carga poluente) a de 3,5 pessoas. Diante de tal, essa propriedade cedeu parte de seu terreno para que fosse desenvolvido um sistema de tratamento e valorização dos dejetos com elevada eficiência. A implantação deste sistema de tratamento viabilizou-se por meio de uma parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que há uma década desenvolve pesquisas visando à sustentabilidade da suinocultura para região. Este é composto por um biodigestor anaeróbio, uma lagoa de armazenamento e duas lagoas de macrófitas aquáticas (lemnas), que proporcionam uma eficiência acima de 95% para os principais parâmetros de qualidade, como matéria orgânica, nutrientes e coliformes.

Além de tratar os efluentes líquidos, as unidades implantadas para depuração fornecem benefícios ao produtor. Isso porque, as lemnas existentes nas lagoas de polimento podem ser utilizadas como fonte de proteína aos animais da localidade, e a água tratada é reutilizada, principalmente, na manutenção e limpeza das granjas de suínos.

Ainda inserida na questão do manejo adequado dos dejetos suínos, a propriedade é reconhecida por se enquadrar nos requisitos dispostos na Instrução Normativa nº 11 da FATMA, a qual define que o limite máximo de efluentes suinícolas a serem despejados nos solos agriculturáveis seja de $50\text{ m}^3/\text{ha}/\text{ano}$.



Figura 2: Imagem de satélite da referida propriedade.

(Fonte: Google Earth)

4.2. PROJETO TÉCNICO

O presente Projeto Técnico tem por finalidade apresentar as medidas corretivas solicitadas pelo órgão competente. Este, é parte das exigências para o cumprimento do **Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta, proposto pelo Ministério Público, com base no Laudo Técnico n°xx/2010/CAT/CIP**. Nele, apresentar-se-á a situação atual para cada desconformidade ambiental, com sua respectiva medida corretiva ou compensatória.

4.2.1. Situação Atual das desconformidades e Ações Corretivas

4.2.1.1. Biodigestor

A propriedade possui um biodigestor destinado, principalmente, a estabilizar a matéria orgânica presente no efluente suinícola por meio da digestão anaeróbia ou processos de fermentação. As reações necessárias para reduzir tais compostos da água produzem como subprodutos um gás composto basicamente de metano e dióxido de carbono. Para tanto, esta unidade de tratamento possui em sua estrutura uma campânula

destinada a bloquear a passagem do biogás gerado, possibilitando seu aproveitamento como fonte de energia térmica ou elétrica.

Em vistoria técnica realizada por analistas do Ministério Público em 17 de novembro de 2010, foi constatado que o biodigestor da propriedade encontrava-se em situação precária de funcionamento (parecer do Laudo Técnico n° xx/2010) . Isso porque, a geomembrana responsável por evitar a entrada de oxigênio e a saída do biogás gerado para a atmosfera apresentava-se perfurado (figura 3).

Desta maneira, para se ter conhecimento da atual situação da estrutura, em 15 de setembro de 2011 visitou-se novamente a propriedade em questão e constatou-se que a situação não havia mudado. De posse de tal informação e sabendo da necessidade, será providenciada a reparação do biodigestor o mais breve possível. Para tal, será instalada uma nova campânula, feita com uma geomembrana de 1,0 mm de espessura. Esta ocupará uma área aproximada de 156 m² .



Figura 3: Situação atual do Biodigestor.

(Fonte: Laudo Técnico n° xx/2010/CAT/CIP)



Figura 4: Estado de operação que se deseja, após o conserto.

(Fonte: HENN, 2005)

Além desta medida imediata, para minimizar a ocorrência de problemas como este, será proposto que:

- Verifique-se a vida útil da geomembrana instalada e sabendo de tal, procurar-se-á providenciar a troca da mesma no período recomendado.

- O aproveitamento de biogás seja viabilizado novamente. Sabe-se que quando da instalação do biodigestor não foi possível o realizar. Porém , havendo conhecimento da problemática que impediu a utilização do biogás como fonte de energia térmica ou elétrica , propõe-

se que novos estudos sejam realizados para verificar a possibilidade de execução de um novo projeto de aproveitamento de biogás. Isso porque, acredita-se que ao agregar um valor econômico ao biodigestor, situações como está ocorrerão com menor frequência ou levarão um menor intervalo de tempo para conserto.

4.2.1.2. Área destinada ao tratamento de efluentes

O Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP constatou que a área do sistema de tratamento está precariamente isolada (figura 5), permitindo que animais invadam tal região e prejudiquem a si mesmos, bem como o funcionamento das unidades de depuração. Sabe-se que os animais que poderiam ter envolvimento direto, os bovinos, serão realocados e não terão mais acesso a localidade. Entretanto, há possibilidades da entrada de outros animais. Logo, faz-se necessário reformar o isolamento da área para que se evite este tipo de problema.

Em visita à propriedade, realizada em 15 de setembro de 2011, além das observações relatadas no laudo a respeito do isolamento, verificou-se também que na área onde a lagoa de lemnas 2 e a unidade de reuso se encontram não possuem nenhum tipo de proteção (figura. 6).

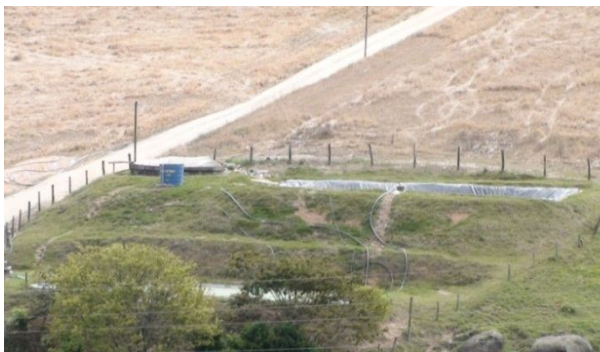


Figura 5: Área do sistema de tratamento sem o isolamento adequado.



Figura 6: Idem anterior

Diante das não conformidades expostas, será realizado um novo isolamento com telas apropriadas, na área em que as unidades de tratamento se localizam, sendo incluídas a porção em que está situada a unidade de reuso da água e a lagoa de lemnas 2. A área da esterqueira também receberá um novo isolamento

Para o acesso as áreas cercadas, serão construídos portões de madeira, com 1,50 m de altura.

4.2.1.3. Manutenção do sistema de tratamento de efluentes

Em vistoria realizada pelo Ministério Público, constatou-se a presença de vazamentos de dejetos provenientes das granjas e do material depositado na esterqueira. Estes vazamentos são prejudiciais, pois podem atingir os corpos d'água e prejudicar a biota local.

Em posterior visita a propriedade (15/09/2011), o problema relatado no Laudo técnico não foi visualizado. Porém, será realizada nova inspeção para certificar a existência ou não dos mesmos. Em caso afirmativo, o conserto dos vazamentos será providenciado através da troca de peças ou estanqueidade com os procedimentos recomendados para cada situação encontrada.

A fim de prevenir futuros vazamentos e que estes atinjam os açudes e cursos d'água, realizar-se-á inspeções e manutenções periódicas na linha de tratamento. Quinzenalmente, o trajeto percorrido pelo efluente será refeito em busca de alguma falha nas tubulações e peças do sistema.

Além dos vazamentos de dejetos, constatou-se que a tubulação na qual conduz o efluente suinícola da granja de suínos (matrizes) para a esterqueira cruza sobre uma área de banhado que tem contato direto com um dos açudes, tornando ainda mais evidente a necessidade de manutenção e inspeções periódicas. Para esta tubulação de PVC, recomenda-se que a mesma seja “jaquetada” por outra peça de mesma função ou que seja colocada uma calha sob tal tubulação.

Ou ainda para minimizar ainda mais tal problemática, futuramente o dimensionamento das tubulações deverá ser verificado, bem como os materiais das mesmas e a possibilidade de mudança do trajeto da referida tubulação (figuras 7 e 8).



Figura 7: Tubulação que, segundo Laudo Técnico, apresentava vazamento de efluentes.



Figura 8: Tubulação que cruza a APP, a receber manutenção e possível realocação.

Tendo em vista que, para a eficiência máxima de qualquer unidade de tratamento de efluentes faz-se necessário que seja realizada manutenção periódica do mesmo. As unidades de tratamento também receberão manutenção (cita-se a retirada de lodo e de biomassa de lemnas das lagoas) em intervalos de tempos constantes, conforme especificações das normas e das referências literárias.

4.2.1.4. Monitoramento do sistema de tratamento de efluentes

Para avaliar o funcionamento dos controles ambientais, é de suma importância a realização de análises da qualidade do efluente tratado. Apesar de a água depurada não ser destinada diretamente a nenhum corpo d'água (utilizada como biofertilizante nas lavouras e reutilizada nas benfeitorias e afins), faz-se necessária a apresentação periódica, ao órgão ambiental (FATMA), de laudos técnicos do efluente do sistema de tratamento de efluentes da suinocultura.

O monitoramento ocorrerá trimestralmente, com análises da água residuária de entrada e saída do sistema de tratamento, sendo contemplados os seguintes parâmetros: DBO, pH, Coliformes Totais, Nitrogênio Total, Fósforo e Sólidos Sedimentáveis. Além destas, deverá ser procedida uma coleta semestral, visando um relatório de eficiência mais detalhado, na qual, contemplará uma gama maior de parâmetros, além dos já citados, serão inclusos DQO, Coliformes Fecais, Toxicidade, Amônia, Nitrato, Metais Pesados e outros que a FATMA achar pertinente. Os laudos serão apresentados ao já citado órgão ambiental e terão por função verificar se o efluente final apresenta-se em conformidade com os padrões de lançamento determinados pela Resolução CONAMA nº 430/2011, Código Estadual do Meio Ambiente e outra norma envolvida.

4.2.1.5. Edificações em APP

A propriedade dispõe sua área construída da seguinte maneira: uma residência, dois galpões (um para o gado e outro para maquinários agrícolas), um depósito para os grãos, um galpão para o secador, três pocilgas para criação de suínos (maternidade, creche e crescimento/terminação), uma esterqueira e dois açudes para criação de peixes. Em vistoria realizada por analistas do Ministério Público e

posteriormente, por responsáveis técnicos (setembro/2011) pela propriedade, constatou-se que a propriedade apresenta edificações instaladas em locais inapropriados perante a legislação. É possível verificar a presença de estruturas utilizadas nas atividades de criação de bovinos e de suínos próximas a cursos d'água e açudes, sem o distanciamento mínimo necessário, conforme determinado no Código Florestal e Código Sanitário da Secretaria Estadual de Saúde catarinense, ou seja, estão situadas em Áreas de Preservação Permanente (APÊNDICE A).

Cabe ressaltar, porém, que as instalações das benfeitorias e unidades afins tiveram início na década de 70, quando a legislação ainda não determinava tais limitações; e que os próprios técnicos agropecuaristas incentivavam a construção das mesmas (granjas, esterqueiras) às margens dos corpos d'água (em APP), visando facilitar o manejo dos dejetos e a redução dos custos de operação.

Diante desta constatação e de acordo com Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP, entende-se, do ponto de vista ambiental, que tais estruturas deveriam ser realocadas para permitir a recuperação da vegetação ciliar. Entretanto, sabe-se que tal mudança inviabilizaria as atividades na pequena propriedade.

As edificações são um dos fatores mais importantes no planejamento dos sistemas de produção de suínos, porque depois de construídas torna-se difícil e onerosa qualquer mudança estrutural (EMBRAPA).

Portanto, a solução imediata para esta questão será manter as edificações em suas atuais localizações. Para tanto será realizada uma inspeção nas mesmas e de acordo com a necessidade serão instalados dispositivos de prevenção contra possíveis vazamentos ou acidentes que causem danos ao meio ambiente, principalmente, aos corpos d'água. Procedimento, este, previsto através do Decreto Estadual nº 14.250/1981. Excetua-se tal medida ao galpão bovino e ao paiol. Estes, conforme acordado com o proprietário, serão removidos da localidade e, conforme necessidade, realocados para uma posição condizente com os preceitos da legislação ambiental. Desta maneira, esta área ficará apta a ser recuperada com vegetação ciliar.



Figura 9: Estruturas a serem removidas da APP.
(Fonte: Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP)

Além disso, como medida compensatória às intervenções ambientais, cuja recuperação é demasiadamente onerosa ao proprietário, será averbada legalmente uma parcela excedente aos 20% exigidos pelo Código Florestal Federal e Código Estadual do Meio Ambiente. Averbar-se-á 25% da propriedade rural, ou seja, 5% a mais para compensar a área de preservação impossibilitada de recuperar devido à localização das propriedades. Mais detalhes a respeito da Averbação de Reserva Legal e da configuração da Área de Recuperação da Mata Ciliar podem ser vistos nos *itens 5.2.1.7 e 5.2.1.8*. Logo, não será mais necessário realocar as construções que situam-se em APP (Código Florestal), tendo em vista que foram compensadas pela averbação excedente de área de reserva legal (além dos 20% previstos legalmente).

4.2.1.5.1. Tanque de passagem (Esterqueira)

O Ministério Público refere-se à estrutura localizada próxima a unidade de crescimento e terminação como uma esterqueira. Entretanto, trata-se. Atualmente, de um tanque de passagem, com um tempo de detenção de até 5 dias, utilizado para bombear os dejetos suínos ao sistema de tratamento e armazená-los quando ocorrer algum incidente com as bombas de recalque. Salienta-se que neste trabalho adotar-se-ão os dois termos (esterqueira e tanque de passagem).

A localização deste tanque de passagem deve obedecer ao Código Sanitário da Secretaria Estadual de Saúde (regulamentada pelo Decreto nº 24.980 de 14/03/1985, alterado pelo Decreto nº 4.085 de 21/02/2002)

e ao Código Florestal Federal na determinação dos distanciamentos necessários para sua instalação. Cita-se ainda o Código Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 14.675/2009) que prevê que estruturas de armazenagem de substâncias capazes de causar riscos aos recursos hídricos, caso de tal unidade, devem ser dotadas de dispositivos previstos e compatíveis com as normas de segurança e prevenção de acidentes.

Em parecer emitido pelo Ministério Público (Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP) e em posterior vistoria (setembro de 2011), verificou-se que o tanque de passagem apresenta alguns itens em desconformidade ambiental, principalmente, quanto aos distanciamentos exigidos por lei. Exemplifica-se tal com a proximidade encontrada entre esta estrutura e a unidade de crescimento e terminação dos suínos. (figura 10).



Figura 10: Tanque de passagem localizado em APP, rodeado de “entulhos”.

Constatou-se que não será possível realocar o tanque de passagem de acordo com as determinações da legislação. Isso porque, tal procedimento teria que promover a mudança de toda a estrutura de criação de suínos (granjas e afins) sendo este fato inviável para um pequeno produtor, cuja mão de obra é familiar e tem na atividade de suinocultura sua principal fonte de renda. Desta maneira, para minimizar a ocorrência de impactos ao meio ambiente, serão realizadas medidas de prevenção a acidentes e de manutenção, conforme disposto na Lei nº 14.675/2009.

Para tanto, a esterqueira será totalmente esvaziada para que se preste serviço de manutenção e reforma. Possíveis rachaduras, vazamentos, e semelhantes serão consertados, e nova cobertura será implantada. As especificações para esta unidade, contidas na Instrução Normativa nº 41 da FATMA (Suinocultura – Termo de Ajustamento de Conduta), serão atendidas: a esterqueira receberá uma nova impermeabilização com geomembranas de PVC ou PEAD para certificar a não ocorrência de infiltrações dos dejetos líquidos nas camadas inferiores do solo, minorando o risco de poluição ao açude e lençol freático; será ratificado que esta unidade possua a faixa de segurança de 20 cm de distância entre o nível mais alto dos dejetos e a esterqueira.

Além destas medidas, a área situada no entorno da esterqueira também receberá medidas de proteção ambiental. Logo, realizar-se-á uma limpeza no local, onde os entulhos e materiais sem utilidade serão removidos (figura 10). Em atendimento a implantação do PRAD, a atual cerca será distanciada da esterqueira, visando evitar que os dejetos prejudiquem a execução do plano e, conseqüentemente, as espécies ali plantadas.

Com o objetivo de prevenir e minimizar a região de contato dos dejetos suínícolas com os recursos naturais, delimitar-se-á uma área de segurança no entorno da esterqueira. Esta área de segurança contornará a esterqueira com um distanciamento de 60 centímetros ou mais, valor sujeito a alterações, com exceção do lado esquerdo, na qual fará limite com a granja de crescimento dos leitões e terminação. Esta estrutura não permitirá que os efluentes líquidos atinjam o solo e sejam carreados aos corpos d'água, além disso, conterà eventuais derramamentos ocorridos acidentalmente.

A região de segurança será construída em concreto armado e contará com uma canaleta coletora dos efluentes líquidos que ocasionalmente venham a atingir tal área. Esta canaleta destinará os resíduos coletados a uma caixa de passagem, que por seguinte os conduzirão novamente à esterqueira. Acredita-se que o retorno dos mesmos à esterqueira não afetará a eficiência de operação desta unidade, visto que será uma vazão diária insignificante quando comparado ao volume recebido e já existente na esterqueira.

As canaletas coletoras serão construídas em material metálico com perfil “U”, tendo as seguintes dimensões (7x6x7cm). Já a construção da “pista” se dará sobre uma malha de ferro com base bem compactada. Acima será feita uma camada de aproximadamente 12 cm de concreto *Fck* 250 e por último uma fina camada (3 cm) de piso

alisado e impermeável. O caimento será em torno de 1%, feito para as extremidades da área, onde se encontram as canaletas coletoras. Para maior detalhamento vide croqui da estrutura no APÊNDICE B.

4.2.1.6. Área de Preservação Permanente – APP

A propriedade é “cortada” por um córrego principal, originado a 80 metros fora dos limites da propriedade. Este córrego é “alimentado” por duas nascentes situadas no limite norte do terreno (figura 11) e possui largura média aproximada de 0,50 metros, quando não interceptado para a formação de 02 açudes. Além destes, é encontrado ainda na propriedade um afloramento intermitente, localizado próximo à residência familiar, que apresenta vazão apenas em dias chuvosos, secando após determinado tempo (figura 12).

Em vistoria realizada por analistas do Ministério Público, constatou-se a presença de edificações próximas aos cursos d’água da propriedade e a escassez de vegetação ciliar no entorno dos mesmos, sendo verificadas apenas manchas florestais envolvendo as nascentes vizinhas ao limite da propriedade. Cabe ressaltar que tais constatações foram ratificadas em visita realizada em setembro de 2011.

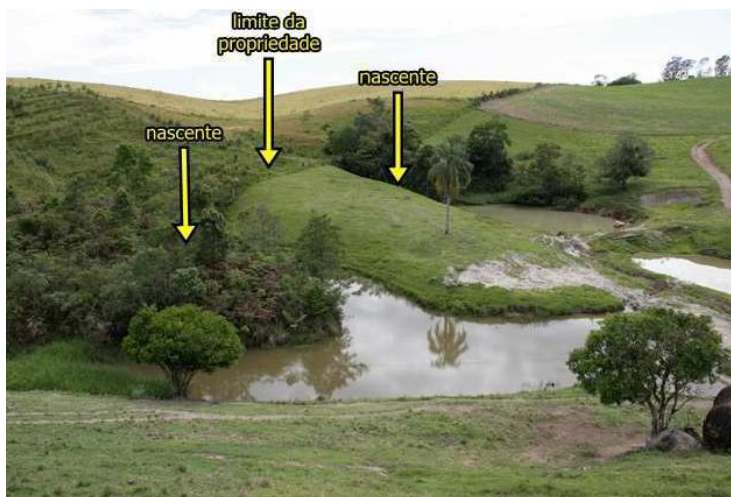


Figura 11: Localização das nascentes na propriedade, onde constata-se a presença de remanescentes florestais nos seus entornos.

(Fonte: Laudo Técnico nº xx/2010)



Figura 12: Afloramento próximo à residência da família.

(Fonte: Laudo Técnico nº xx/2010)

Com o intuito de fornecer a proteção necessária aos corpos d'água presentes na propriedade, foi elaborado um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para as áreas designadas como de preservação permanente, conforme estabelecido pelo Código Florestal Federal (Lei nº 4.771/1965 e suas alterações). Para o caso da propriedade em questão, aplica-se uma faixa de 30 metros para os córregos e açudes, e de 50 metros para as nascentes. O PRAD apresenta-se detalhadamente no item 5.3. Salienta-se que em função do alto custo de remoção dos açudes, do longo lapso temporal necessário para a recuperação da área e da existência da atividade de piscicultura desenvolvida com mão de obra familiar, os açudes serão mantidos, e para tal, foram inclusos no PRAD.

Em relação à nascente localizada próximo à residência, será feita uma proteção e recuperação da faixa de maior largura possível a partir do ponto de afloramento do galpão utilizado na atividade de bovinocultura. As faixas exigidas pela legislação que não foram possíveis de contemplar, neste caso 4,13%, serão compensadas pela averbação junto a Reserva Legal de uma área excedente aos 20% determinados.

4.2.1.7. Averbação de Reserva Legal

A propriedade por caracterizar-se como .de pequeno porte e com mão de obra família, conforme previsto por lei, precisará destinar 20% de sua área à reserva legal. Entretanto, como já relatado anteriormente, como medida compensatória às intervenções ambientais impossibilitadas de adequação devido ao alto custo, averbar-se-á uma área excedente de 5%. Desta maneira, 25% da propriedade em questão se tornarão Reserva Legal.

No Laudo Técnico n° xx/2010/CAT/CIP, relatou-se a presença de duas áreas com cobertura vegetal pertencentes Bioma Mata Atlântica, mais especificamente à Região Fitoecológica de Floresta Ombrófila Densa, e que se destacam quanto aos seus aspectos estruturais. Tal observação foi ratificada em visita realizada em 15 de setembro de 2011. O maior fragmento florestal localiza-se aos fundos das edificações da propriedade, já a segunda região florestal situa-se anteriormente às edificações e ao lado de uma área de cultivo. Estes fragmentos possuem indivíduos arbóreos de porte elevado (altura e diâmetro) na área, podendo-se destacar uma diversidade de espécies considerável e a existência de estratos definidos na porção mais interiorizada da mata, sendo caracterizadas como em Estágio Avançado de Regeneração, de acordo com as indicações da Resolução CONAMA n°04/1994.

Acredita-se que, como salientado no Laudo Técnico, a vegetação existente no local certamente exerce importantes funções ecológicas para a região. Desta maneira, tendo em vista tal importância e conforme acordado com o proprietário, a área de Averbação de Reserva Legal será restrita a estes dois fragmentos, onde o menor remanescente será totalmente averbado (9%), enquanto que para o maior remanescente 16% destinar-se-ão à Reserva Legal (APÊNDICE C).

Os procedimentos necessários perante o órgão competente (FATMA) atenderam as especificações contidas na Instrução Normativa n° 15 e o preparo das plantas necessárias (ANEXO B).

4.3. PRAD – PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Matas ciliares são todos os tipos de vegetação que ocorrem nas margens de rios e entorno de nascentes. Estão intimamente ligadas aos cursos d'água, sendo responsáveis por importantes funções hidrológicas

e ecológicas. Funcionam como: estabilizadoras das encostas de rios, devido ao desenvolvimento e manutenção de um emaranhado radicular; filtros, ao atuarem na diminuição do escoamento superficial e na retenção de defensivos agrícolas, poluentes e sedimentos que seriam carregados para o sistema aquático. Dessa forma, participam ativamente na manutenção da qualidade e quantidade da água das bacias hidrográficas, contribuindo, principalmente para estabilidade dos pequenos cursos d'água. Além disso, caracterizam-se como corredores ecológicos, facilitando o deslocamento da fauna e dispersão vegetal (fontes de sementes indispensáveis no processo de regeneração natural).

As importantes funções atribuídas às matas ciliares repercutiram a necessidade de incluir sua preservação e proteção como obrigatória pela legislação ambiental. O Código Florestal Federal considera as zonas ripárias como Área de Preservação Permanente (APP) e designa uma extensão específica a ser respeitada, de acordo com a largura do rio. Devido às acentuadas diferenças ecológicas e geológicas entre os biomas do Brasil, algumas propostas de alteração desta lei tramitam atualmente no Congresso nacional. Contudo, para o presente estudo observa-se o Código Florestal Federal de 1965 e suas alterações, além da lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006).

A fim de atenderem à solicitação da 2ª Promotoria de Justiça de Braço do Norte e amparados pela legislação ambiental, analistas designados pelo Ministério Público de Santa Catarina realizaram vistoria à propriedade rural, em Braço do Norte/SC, e constataram a presença de nascentes, cursos d'água e açudes com escassez de vegetação ciliar, sem o devido respeito a extensões de APP determinadas pelo Código Florestal Federal (Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP). Desta maneira, com o objetivo de adequar esta propriedade as exigências legais (atender a um dos itens do Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta) e amenizar os impactos da degradação ambiental, o presente Plano de Recuperação de Mata Ciliar foi desenvolvido.

Este Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) compreende uma série de ações que visam à recuperação e posterior conservação das zonas ripárias da referida propriedade.

4.3.1. Objetivos do Plano

O desenvolvimento deste PRAD é parte das ações para obtenção de licença ambiental de operação segundo o Termo de Compromisso de

Ajustamento de Conduta proposto pelo Ministério Público/SC, promotoria de Braço do Norte. Sendo assim, objetiva-se a recuperação da vegetação ripária no contorno dos corpos d'água presentes na propriedade.

4.3.2. Caracterização da Propriedade

A propriedade será caracterizada neste tópico somente nos aspectos relevantes a elaboração do PRAD, visto que as informações gerais do empreendimento foram apresentadas no item 5.1

4.3.2.1. Hidrografia da Propriedade

A hidrografia da propriedade é composta por um curso d'água principal de aproximadamente 0,50 m de largura média, sendo este afluente do Rio Coruja. Tal riacho nasce nas imediações da propriedade (80 metros fora dos limites do terreno) e recebe contribuições de 2 pequenas nascentes, localizadas no extremo norte do terreno, e de um afloramento intermitente situado próximo à residência familiar.

A propriedade ainda conta com dois açudes artificiais construídos há mais de 20 anos, segundo informações do proprietário. Estes açudes são oriundos da interceptação em dois pontos do leito de drenagem do principal riacho que percorre a propriedade, sendo utilizados para a piscicultura e fins agropecuários.

4.3.2.2. Solo

O solo da propriedade é classificado como “Encosta erosional coluvial 2” e “fundo de vale erosional” (SANTA CATARINA, 2000/EPAGRI/CIRAM). Os fundos de vale erosional são de vales estreitos, com características fisiográficas, tais como: pendentes curtas, pequenas larguras e proximidade com os cursos d'água-

De acordo com a “Metodologia para Classificação da Aptidão de Uso das Terras do Estado de Santa Catarina” (UBERTI *et al.*. 1991 *apud* SANTA CATARINA, 2000), a área da propriedade é tida com aptidão boa ou regular para culturas anuais climaticamente adaptadas, com solos apresentando declividade e pedregosidade, além de uma pequena porção de floresta correspondente à APP.

Atualmente, grande parte do solo da área a ser recuperada encontra-se aparentemente degradado. Diversos são os fatores responsáveis por esta degradação, dentre os quais cabe citar a circulação de pessoas, maquinários e, essencialmente, de animais. A constante presença do gado na localidade é o principal responsável por estar ocasionando ao solo compactação e, também, por estar restringindo o desenvolvimento de cobertura vegetal, além de gramíneas. Estes aspectos, aliados as intempéries (chuvas, ventos) têm gerado processos erosivos, sendo possível observar algumas regiões afetadas, com a presença de sulcos e voçorocas e, aparentemente, com baixa condição de plantio.

4.3.2.3. Vegetação

A propriedade rural em questão, assim como a região em que se situa, está inserida no Domínio Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006). Esta localidade originalmente abrigava as variantes de Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial), ditas Formação Submontana e Montana, além de um enclave da Floresta Ombrófila Mista, indicado pela ocorrência de árvores nativas de *Araucaria angustifolia*.

A cobertura vegetal da propriedade, atualmente, é composta por cultivos agrícolas, pastagens e remanescentes de floresta nativa em estágio de recuperação.

A propriedade apresenta mais de 30% de sua área com remanescentes florestais. Tal percentagem é dividida, basicamente, em dois fragmentos florestais localizados a leste da propriedade, posteriormente as edificações, e a oeste, anteriormente às edificações (figuras 13 e 14). Segundo Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP, estas parcelas de vegetação encontram-se em estágio de “Capoeirão” da Floresta Ombrófila Densa, ou seja, Estágio Avançado de Regeneração (Resolução CONAMA nº 4/94), sendo esta constatação oriunda da presença de indivíduos arbóreos de porte mais elevado (altura e diâmetro), da considerável diversidade e de espécies indicativas (Resolução CONAMA nº 04/94): *Miconia cinnamomifolia* (Jacatirão ou Jacatirão-açu), *Schizolobium parahyba* (Guarapuvu) e *Euterpe edulis* (Palmiteiro). As figuras 15 e 16 ilustram duas espécies encontradas nos remanescentes.



Figura 13: Remanescente Florestal 1 (posterior às edificações)



Figura 14: Remanescente Florestal 2 (anterior às edificações)
(Fonte: Laudo Técnico n° xx/2010)



Figura 15: Espécie encontrada no remanescente 1 – Jerivá



Figura 16: Espécie do remanescente 2 – Carvalho brasileiro.

(Fonte: Laudo Técnico nº xx/2010)

Ressalta-se, que embora os fragmentos florestais não sejam caracterizados por grandes extensões, a vegetação existente no local certamente exerce importantes funções ecológicas (Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP). A proximidade dos mesmos com as áreas do PRAD os tornam importantes fontes de propágulos de espécies nativas, solo e afins. Além de abrigar espécies de animais que ajudarão na recuperação das APP's, tais como pássaros, morcegos e lebres.

4.3.2.3.1. *Matas Ciliares*

As áreas de matas ciliares da propriedade apresentam nível elevado de degradação da sua cobertura florestal. Não há o devido respeito quanto à faixa de APP abordada pelo Código Florestal Federal.

Em vistoria realizada nas áreas do PRAD, verificou-se a escassez de vegetação ciliar em torno dos corpos d'água e grande presença de cobertura graminóide. Faz-se exceção a algumas regiões, em torno das nascentes (limite norte na propriedade), que possuem manchas florestais em bom estado de recuperação.

A zona ripária nas proximidades das edificações (residência, esterqueira, galpões) é mais escassa, há apenas presença de vegetação rasteira e típica de banhado. A falta de mata ciliar nesta localidade é fruto da constante interferência humana (circulação acentuada de pessoas). Além disso, sua condição de regeneração espontânea torna-se mais difícil tanto pelos fatores citados, como pela qualidade do solo.

4.3.2.4. Caracterização do Impacto

A faixa de APP referente à mata ciliar (30 metros) sofreu com a supressão de sua vegetação nativa, inundação e alteração de cursos d'água. O corte raso feito há mais de três décadas ocasionou exposição do solo com perda de material nas áreas de maior inclinação causando sulcos e voçorocas. Em algumas áreas existe uma cobertura vegetal rasteira dominada por gramíneas, contudo, o uso dessas como pasto causou intensa compactação do solo.

Os impactos significantes na propriedade são originários do início da década de 70, quando a legislação ainda não determinava os limites de distanciamento das benfeitorias quanto aos corpos d'água (Lei nº 7.803/1989, que altera a redação da Lei nº 4.711/1965). Nessa época, estruturas, como a granja de suínos e a esterqueira eram instaladas às margens dos cursos d'água (em APP), por recomendação dos próprios técnicos agropecuaristas, para facilitar o manejo dos dejetos (por gravidade) e, conseqüentemente, reduzir custos de operação. Ressalta-se que a ausência de energia elétrica motivava tal localização das estruturas, já que tornava desnecessária a utilização de bombeamento.

Logo, as áreas de preservação permanente da propriedade sofreram com a construção de benfeitorias (residência da família, granjas de suínos, um pequeno armazém, galpão de bovinos, entre outros) e a criação de caminhos vicinais, que há mais de 30 anos cruzam a região e passam sobre a área de APP, chegando a interceptar parcialmente o curso d'água.

4.3.3. Metodologia de Trabalho

4.3.3.1. Seleção das Áreas a serem Recuperadas

As áreas selecionadas para recuperação de sua vegetação consideraram as faixas determinadas pelo Código Florestal Federal, ou seja, regiões de zonas ripárias próximas aos afloramentos e cursos d'água (30 metros para os açudes e riachos e 50 metros para nascentes).

Em vistoria realizada por técnicos do Ministério Público de Santa Catarina, constatou-se que a propriedade possui benfeitorias de difícil realocação e que não respeitam os distanciamentos definidos por lei. Além disso, sabe-se que a transformação em APP de toda a área recomendada legalmente inviabilizaria economicamente a continuação das atividades agropecuárias na localidade. Desta maneira, para a

seleção das áreas a serem recuperadas buscou-se conciliar todos os aspectos relatados acima, ou seja, englobar as questões relativas à legislação ambiental (Código Florestal Federal e legislações pertinentes), ao meio ambiente e ecossistemas influenciados pelas matas ciliares, às características de relevo. Procurou-se abranger a faixa de maior largura possível das nascentes, açudes e córrego, sendo respeitados os fatores limitantes, que teriam significativa interferência nas atividades e fonte de renda da propriedade rural, tais como a remoção das granjas e de algumas benfeitorias. Logo, o polígono foi demarcado por tais fatores, sendo adaptado às benfeitorias ali existentes.

Para facilitar a abordagem do PRAD, a região a ser recuperada foi dividida em três áreas selecionadas de acordo com sua localização na propriedade e nível de degradação.

4.3.3.1.1. Área 1

A área 1 situa-se a norte da propriedade, sendo limitada pelo terreno vizinho (cerca), pela via de circulação interna e pelos distanciamentos propostos. Nela estão incluídas as duas nascentes, que possuem fragmentos de floresta em estágio inicial de regeneração, um açude, o galpão bovino e o paiol (figura 17).

A referida área caracteriza-se por apresentar grande região de cobertura rasteira (pastagem), árvores isoladas (exóticas ou não) e pequenos remanescentes de mata nativa, sendo estes surgidos “espontaneamente” (figuras 18 e 19).

A localidade apresenta relevo bastante ondulado, principalmente a oeste e com presença de rochas. Aspectos, estes, que dificultarão a execução do plantio das mudas. Além disso, a área é influenciada pela constante presença do gado e o pisoteio excessivo. É possível verificar regiões erosivas, com formação de sulcos, bem como evidências de um solo empobrecido e compactado (figura 20).



Figura 17: Curral que será removido para implantação do PRAD.



Figura 18: Vegetação existente em torno de uma das nascentes.

(Fonte: Laudo Técnico nº xx/2010)



Figura 19: Riacho existente na área 1.



Figura 20: Cobertura vegetal e solo exposto encontrado na área 1.

(Fonte: Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP)

Através do diagnóstico feito na propriedade, constatou-se que não haverá possibilidade de respeitar por completo a recuperação da faixa estabelecida pelo Código Florestal Federal. Desta maneira, foram propostos distanciamentos que se adequam a tal área, sendo os mesmos descritos a seguir:

- À margem oeste do córrego e açude: será possível obedecer e até mesmo será excedida à definição de 30 metros (Código Florestal Federal), sendo esta faixa já delimitada por cerca existente. Ressalta-se que o curral encontrado na área será removido para a implantação deste PRAD.

- À margem leste do córrego e açude: nas imediações do açude existe uma via de acesso para uma antena repetidora de sinal de TV. Essa via é utilizada por equipes de manutenção e também pelo proprietário, sendo a única área possível para acesso ao campo de cultivo através de veículo motorizado (trator). Logo, a abrangência da área do PRAD será limitada pela mesma. Já na região em que a nascente está situada, não há mais influência de tal via e, portanto, os limites impostos pela legislação federal serão parcialmente cumpridos, ou seja, 50 metros para nascente e 30 metros para o curso d'água e açude (figura 21).

Diante do especificado, as delimitações propostas formam o polígono de recuperação com área aproximada de 10.282 m², sendo referenciada pelos seguintes pontos demonstrados na figura 21 e tabela 2.

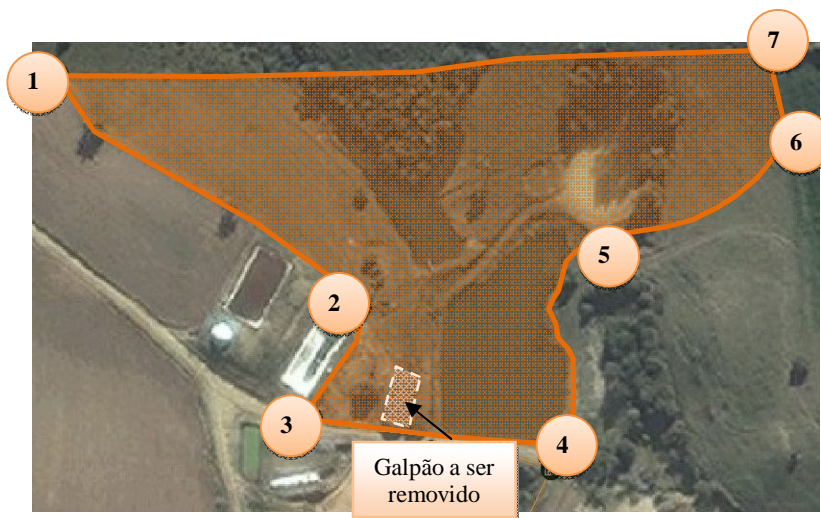


Figura 21: Área 1 hachurada com seus pontos de referência enumerados.

Tabela 2: Pontos da figura 21 referenciados.

Ponto	Coordenadas UTM (x)	Coordenadas UTM (y)
1	685894,0	6875663,0
2	685989,0	6875590,0
3	685973,8	687559,6
4	686045,6	6875549,5
5	686058,9	6875610,7

6	686114,1	6875641,4
7	686109,0	6875665,7
Galpão	686000,7	6875564,1

4.3.3.1.2. Área 2

A área 2 situa-se no “meio” da propriedade, sendo limitada a norte pela via de circulação interna, a sul pela área 3 e o término das benfeitorias e lateralmente pelos distanciamentos propostos (figuras 22 e 23). Nela está incluída o afloramento localizado próximo à residência familiar e parte do segundo açude.

Esta área é a mais restrita para a abrangência do PRAD, pois nela encontram-se a maioria das edificações e estruturas (poste de energia elétrica, canalização do sistema de tratamento). Destaca-se ainda como ponto crítico, na área 2, a presença de uma esterqueira que recebe dejetos das granjas e localiza-se às margens dos açudes (figura 24).

Assim como a região 1, tal localidade apresenta relevo acidentado, árvores isoladas, regiões de vegetação rasteira, além de um pequeno pomar. Possui menor influência do gado, já que caracteriza-se por ser uma área apenas de passagem para estes animais. Verificam-se ainda na localidade regiões com solo exposto, sendo possível observar processos erosivos (sulcos e voçorocas).

Destaca-se, também, uma pequena área influenciada pela escoadura do afloramento que surge ao lado da residência em épocas mais chuvosas, formando um pequeno banhado drenado para o segundo açude (figura 25).



Figura 22: Vista geral da área 2.



Figura 23: Início da área 2, com destaque para o riacho principal.



Figura 24: Esterqueira existente na área 2.



Figura 25: Região do banhado.

Sabe-se que a presença das edificações na área 2 dificulta o estabelecimento dos distanciamentos instituídos pela legislação ambiental. Logo, a área de abrangência do PRAD seguirá as delimitações por cercas já existentes na propriedade e o contorno das edificações.

Portanto, os limites propostos formam o polígono de recuperação com área aproximada de 4.249 m², referenciada pelos seguintes pontos demonstrados na figura 26 e tabela 3.

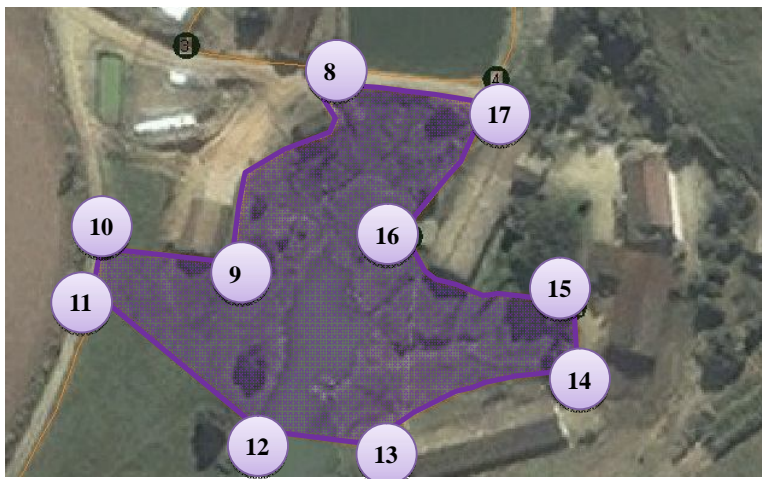


Figura 26: Área 2 hachurada com seus pontos de referência enumerados.

Tabela 3: Pontos da figura 26 referenciados.

Ponto	Coordenadas UTM (x)	Coordenadas UTM (y)
8	686009,0	6875547,0
9	685981,0	68755566,0
10	685951,0	6875514,0
11	685949,0	6875504,0
12	685986,0	6875469,0
13	686019,0	6875463,0
14	686063,0	6875480,0
15	686065,0	6875492,0
16*	686026,2	6875510,1
17	685886,0	6875393,0

*Limite com a esterqueira

4.3.3.1.3. Área 3

A área 3 localiza-se na parte sul da propriedade, sendo limitada a norte pela área 2, na extrema sul pelo terreno vizinho e lateralmente pelos distanciamentos propostos (figura 27). Nela está inclusa o restante do segundo açude, além do principal córrego que atravessa a propriedade.

A referida área possui características semelhantes à área 1, ou seja, sua principal interferência advém da constante presença do gado (caminhos que o gado percorre, pisoteio), relevo bastante ondulado, presença de árvores isoladas e cobertura graminóide. Nesta região destaca-se o solo mais exposto, bastante compactado, sendo possível evidenciar processos erosivos mais severos, com a existência de voçorocas (figuras 28, 29 e 30).



Figura 27: Vista geral de parte da área 3.



Figura 28: Cobertura graminóide e solo exposto.



Figura 29: Processos erosivos vistos na área 3.



Figura 30: Idem anterior.

Em vistoria realizada, constatou-se que devido à existência de um caminho vicinal não será possível abranger os 30 metros, ao longo de todo o açude. Na margem leste do açude, será aproveitada a delimitação de cerca já existente. Logo, existirão áreas onde os 30 metros serão contemplados com a recuperação da vegetação e outras que não atingirão as exigências da legislação ambiental. Ressalta-se que a área 3 é dividida em duas regiões, devido ao já citado caminho vicinal.

Desta maneira, as delimitações propostas formam o polígono de recuperação com área aproximada de 9.102 m^2 , onde 917 m^2 referem-se à região limitada pelo terreno vizinho, na extrema sul, enquanto que 8.185 m^2 dizem respeito ao restante da porção que faz limite com a área 2. Os principais pontos do polígono de recuperação são apresentados e referenciados abaixo (figura 31 e tabela 4).



Figura 31: Área 3 hachurada com seus pontos de referência enumerados.

Tabela 4: Pontos da figura 31 referenciados.

Ponto	Coordenadas UTM (x)	Coordenadas UTM (y)
11	685949,0	6875504,0
12	685986,0	6875469,0
13	686019,0	6875463,0
18	685886,0	6875393,0
19	685887,0	6875335,0
20	685907,0	6875338,0
21	685988,2	6875407,3
22	686015,6	6875428,2
23	685879,0	6875341,4
24	685833,0	6875306,0
25	685891,0	6875308,0

4.3.3.1.4. Configuração da área do PRAD

As delimitações das três regiões selecionadas para o PRAD totalizam uma área de 23.633 m² (2,36ha), que correspondem a cerca de 9,85% da área total do terreno da propriedade. Ratifica-se que tais áreas estão sujeitas a modificações, conforme a execução do Plano for sendo viabilizada. A figura 32 ilustra as três áreas em conjunto e suas respectivas delimitações. Para um detalhamento maior vide o mapa em anexo (APÊNDICES D e E).



Figura 32: Configuração da área do PRAD.

Outro aspecto importante a se citar, é que a área de recuperação determinada pela legislação (30 m riacho e açudes, 50 m para nascentes) na qual o PRAD não abrangeu será compensado pela Averbação Legal de uma porção superior aos 20% de área exigida pelos instrumentos legais. A atual configuração do PRAD demonstrou a necessidade de averbar um excedente de 4,13%.

4.3.4. Modelo de recuperação

O modelo de recuperação deste PRAD levará em conta a diversidade de espécies e as inter-relações entre plantas e animais.

As características encontradas nas APP's indicaram que a metodologia de recuperação a ser aplicada é o plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies. De acordo com a Instrução Normativa nº 05 do Ministério do Meio Ambiente, tal metodologia preconiza a utilização de um número tal de espécies e de indivíduos por hectare, plantados ou germinados que busque atingir valores próximos aos da fitofisionomia local. Logo, utilizar-se-ão espécies nativas do bioma presente na região (Floresta Ombrófila Densa e Mista).

A principal ação deste PRAD diz respeito à demarcação e isolamento das áreas a serem recuperadas, para que animais, principalmente bovinos, não possam acessar tal região e prejudicar o processo de regeneração da mata ciliar. Além desta ação, será realizado o plantio de mudas, visando estimular e acelerar o processo de sucessão natural da APP.

O reflorestamento priorizará a sucessão ecológica de espécies, obedecendo à cronologia e distribuição espacial de acordo com os estágios sucessionais, portanto iniciar-se-á com as espécies pioneiras, seguido das secundárias iniciais, secundárias tardias e, por fim, climácicas. Para tanto, será adotado o modelo de plantio em linhas oblíquas aos cursos d'água, quando não houver limitação do relevo.

As várias espécies estarão divididas em 3 grupos (pioneiras, secundárias e climácicas) e ficarão alternadas entre as linhas de plantio e dentro das mesmas, como demonstra a figura 33. A floresta resultante desse modelo tende a fornecer maior proteção ao solo e ao corpo d'água, apresentar custo de implantação mais baixo ao longo do tempo (exige pouca manutenção), e ser menos susceptível a danos causados por pragas, doenças e fatores ambientais, como o estresse hídrico. Vale ressaltar que o relevo acidentado da propriedade dificultará a

implantação das linhas de plantio desejada, logo, pequenas adaptações poderão acontecer.

O plantio das espécies deverá ocorrer durante o período chuvoso para evitar gastos com irrigação e a perda de mudas. As covas terão dimensões médias entre (25x25x25)cm e (40x40x40)cm, espaçadas entre si em cerca de 3m x 2m (cerca de 6m² por planta) que é a distância média entre árvores adultas nas matas naturais.

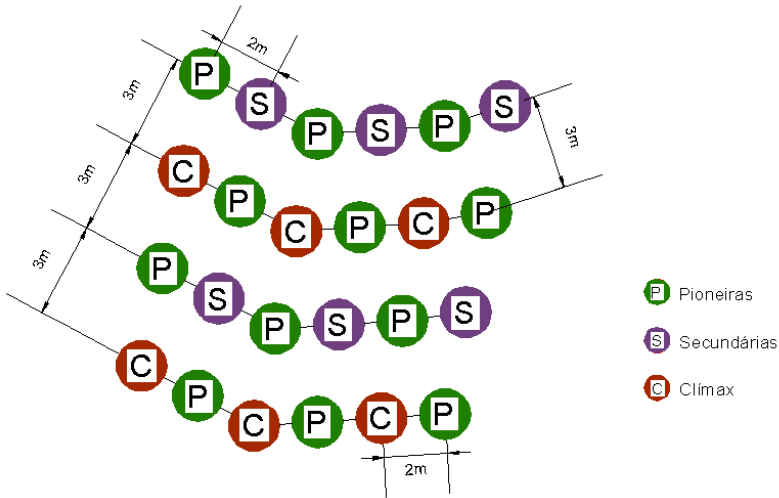


Figura 33: Modelo de plantio a ser seguido, espaçamento 3m x 2m (3m entre linhas e 2m entre plantas).

4.3.4.1. Número de mudas

A associação realizada entre a faixa de recuperação das áreas e o modelo de plantio revelou que deverão ser implantadas em torno de 2.664 mudas (APÊNDICE E). O que resultará em uma densidade de plantio de 1127 mudas/hectare.

Sabe-se que futuras perdas das plantas podem ocorrer, para tal recomenda-se adquirir 10% a mais de mudas. Logo, este PRAD necessitará de aproximadamente 2.930 mudas, entre pioneiras, secundárias e clímax.

Na tabela 5, abaixo, estão discriminados o número de mudas referente a cada área e estágio sucessional.

Tabela 5: Previsão para o número de mudas total, discriminadas por área e estágio sucessional.

	MUDAS							
	P	S	C	Nº total	10% a mais			
					P	S	C	Nº total
Área 1	536	275	256	1067	1174	590	303	282
Área 2	208	116	107	431	474	229	128	118
Área 3	584	315	267	1166	1283	642	346	294
Área Total	1328	706	630	2664	2930	1461	777	694

Legenda: P – Pioneira / S – Secundária / C - Clímax

Cabe ressaltar que este número de mudas é uma estimativa baseada no modelo de plantio e configuração da área do PRAD. Como já referido, o relevo ondulado e outros aspectos podem afetar tal número, tanto para menos quanto para mais.

4.3.5. Procedimentos para a implantação do PRAD

Nos itens a seguir serão discriminados os procedimentos de implantação deste Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD): isolamento da área a ser recuperada; limpeza da área com a retirada dos fatores de degradação e controle de formigas cortadeiras; preparo do solo; execução do plantio de mudas e sementes; adubação.

4.3.5.1. Atividades de Reconformação de Terrenos

Para a recuperação das áreas degradadas será levado em consideração que não há necessidade de reestruturar nenhuma região da propriedade quanto a sua topografia, pois a degradação ambiental somente ocorreu na vegetação natural existente e não na sua estrutura geológica.

Entretanto, para viabilizar o plantio das mudas, em alguns casos serão realizados pequenos cortes no terreno, devido ao relevo ondulado presente na área a ser regenerada.

4.3.5.2. Isolamento da área

O isolamento da área será o primeiro procedimento deste PRAD. Este tem por função não permitir que fatores de degradação afetem a recuperação das APP's.

Este isolamento ocorrerá de acordo com as demarcações apresentadas neste Plano (vide mapa em anexo) e deverá impedir a entrada de animais, principalmente, bovinos.

Recomenda-se que a confecção das cercas aproveite o material já disponível no local (moirões e arames farpados). Em algumas regiões será possível manter as cercas já existentes, devendo ser prestado apenas algum tipo de manutenção–

4.3.5.3. Limpeza da Área

Para evitar que espécies invasoras compitam por luz, umidade e nutriente com as mudas a serem implantadas, a área de recuperação deverá ser limpa. Recomenda-se que seja realizado o corte da vegetação herbácea e da subarborescente invasora (se for o caso) e que a matéria vegetal morta, resultante da roçada, seja mantida na área, formando uma manta protetora do solo que servirá como fonte de nutrientes e de matéria orgânica.

Quando forem identificadas na APP espécies exóticas, deverá ser planejada sua remoção, prevendo o menor impacto.

4.3.5.4. Combate às formigas Cortadeiras

As formigas cortadeiras são consideradas grandes empecilhos no sucesso de um PRAD. Isso porque, elas atacam a área foliar das mudas implantadas e, conseqüentemente, resultando em baixa taxa de crescimento das plantas.

Entre os vários métodos utilizados para o controle de formigas cortadeiras, recomendam-se os seguintes métodos: mecânicos, destruindo os formigueiros mecanicamente, cavando-os; culturais, que consistem em aração e gradagem; biológicos e naturais, que envolvem fatores climáticos e ação de predadores e parasitóides, como pássaros e moscas; químicos, que consistem na utilização de produtos químicos, diferenciados principalmente pela formulação e modo de aplicação. Vários autores citam as iscas formicidas como o método mais eficiente,

econômico e seguro para o homem controlar formigas cortadeiras em áreas florestais. Cabe ao executor do PRAD verificar detalhadamente a região e identificar o método mais condizente a propriedade.

Recomenda-se que o combate às formigas seja feito cerca de 1 mês antes do plantio e 15 dias durante o período dessa atividade, sendo feito o monitoramento da APP durante todo o plantio e na ocorrência de novos focos de formigueiros, estes deverão ser combatidos.

A área de eliminação das formigas cortadeiras se restringirá a faixa de recuperação e cerca de 50 metros adjacente a esta.

4.3.5.5.Preparo do solo

O preparo do solo consistirá em aração, prévia adubação, seguido de abertura de covas e preparo de “camas” para o plantio das mudas.

Lembrando que, antes da abertura das covas, se procederá a demarcação das linhas de plantio, conforme explanado no modelo utilizado e demonstrado no mapa em anexo.

Sugere-se que as covas possuam dimensões entre 0,25 m de largura, comprimento e profundidade à (0,40x0,40x0,40)m, além de um coroamento de 80 cm de diâmetro.

4.3.5.6.Execução do plantio

Antes de executar o plantio, a cova deverá ser cheia com certa quantidade de solo local misturado com adubo. Posteriormente, deverá-se realizar a abertura de uma cavidade no centro da cova, suficiente para se colocar a muda. Em seguida, com a planta já introduzida, o restante da cova poderá ser preenchido, evitando que a muda fique a “afogada” (caule precisa ficar exposto).

Imediatamente após o plantio, as mudas deverão ser irrigadas. Quando o plantio for realizado corretamente, no início das chuvas e quando estas são abundantes, apenas uma irrigação de plantio poderá ser o suficiente para a consolidação das mudas. Em caso de seca prolongada pós-plantio, a rega terá de acontecer 2 vezes por semana, em um período mínimo de 3 meses.

Lembrando que o plantio ocorrerá durante o período chuvoso para que as mudas tenham umidade suficiente para seu estabelecimento inicial.

4.3.5.7. Adubação

Não foram efetuadas análises da fertilidade do solo, bem como não existe comprovação da resposta à adubação das diversas plantas que pretenderão ser utilizadas. Desta maneira, antes da execução do PRAD deverá ser constatado a atual situação quali-quantitativa do solo, tendo em vista a definição do melhor tipo de adubação.

Para o diagnóstico superficial do solo e somado a necessidade de crescimento rápido das mudas para escapar da competição com espécies invasoras, necessitar-se-ão de adubações de plantio e de cobertura. A adubação de cobertura acontecerá diretamente na cova, antes do plantio, através da mistura da terra de enchimento com adubo. Já a adubação de cobertura tem por objetivo promover o reforço da fertilidade no solo na área de influencia da planta. Recomenda-se a aplicação do adubo manualmente na área do coroamento. Deverão ser realizadas três adubações de cobertura, sendo a primeira 30 dias após o plantio, a segunda aos 60 dias e a terceira aos 90 dias.

A quantidade e modo de adubação mais detalhado serão determinados após análises da composição do solo por técnicos habilitados.

4.3.5.8. Seleção de espécies vegetais a serem introduzidas

A seleção das espécies a serem utilizadas na composição do reflorestamento do projeto foi baseada em levantamentos florísticos realizados por NEGRELLE e CARPANEZZI (2003) e complementada por SGROTT (2003) na região da sub-bacia do Rio Coruja/Bonito, sendo indicadas para a recuperação de matas ciliares da localidade. Além deste, observou-se as espécies presentes nos fragmentos florestais da propriedade. Complementou-se a estes, os seguintes aspectos:

- Característica quanto à exigência de luminosidade (heliófita e esciófita);
- Características quanto à exigência de umidade (xerófita e higrófita);
- Plantas com sistema radicular vasto, capazes de conter erosão;
- Plantas com frutos comestíveis e medicinais.

Tabela 6: Espécies Pioneiras

Nome comum	Nome científico	Terrenos úmidos	Zoocoria / Zoofilia	Nº de mudas
Acácia negra	<i>Acacia mearnsii</i>			105
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i>			120
Bracatinga de campo mourão	<i>Mimosa flocculosa</i>	A		110
Corticeira do litoral	<i>Erythrina speciosa</i>	A	Ornitofilia	105
Grandiúva	<i>Trema micrantha</i>		O	105
Embaúba	<i>Cecropia glaziovi</i> , <i>Cecropia spp</i>	*	Q	120
Fumeiro	<i>Solanum sp</i>		Sim	105
Juqueri	<i>Mimosa regnellii</i>	A		110
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>		Sim	131
Quaresmeira	<i>Tibouchina sellowiana</i>			125
Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>			105
Sesbânia amarela	<i>Sesbania virgata</i>	A		105
Vassoura vermelha	<i>Dodonea viscosa</i>			115

Legenda: A = adaptação alta B = adaptação moderada

O = ornitocoria (pássaros) Q = quiropterocoria (morcegos)

O número de mudas pioneiras está sujeito a mudanças, bem como as espécies listadas acima. Há possibilidade de inclusão ou exclusão de espécies, visando uma melhor execução do PRAD.

Tabela 7: Espécies Secundárias Iniciais e Tardias, e Climáticas

Nome comum	Nome científico	Terrenos úmidos	Zoocoria / Zoofilia	SI / ST	Nº de mudas
Baguaçu	<i>Talauma ovata</i>	A		C	120
Guanandi	<i>Calophyllum brasiliense</i>			C	174
Palmiteiro	<i>Euterpe edulis</i>	B	O-Q-M	C	160
Pitanga	<i>Eugenia</i>	B	O	C	120

	<i>uniflora</i>				
Capororoca	<i>Myrsine ferruginea</i>		O	SI	40
Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	B	O-M	SI	60
Guarapuvu	<i>Schizolobium parahyba</i>			SI	60
Ingá macaco	<i>Inga sessilis</i>	A	O-QF-M	SI	50
Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>		QF	SI	60
Pau de viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	A	O	SI	40
Pau jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>			SI	50
Peito de pomba	<i>Tapirira guianensis</i>	B	O	SI	45
Salseiro, salgueiro	<i>Salix humboldtiana</i>	A		SI	57
Amoreira	<i>Morus nigra</i>	B	O	SI / ST	85
Capororocã o	<i>Myrsine umbellata</i>		O	SI / ST	60
Jacatirão açú	<i>Miconia cinnamomifolia</i>		O	SI / ST	70
Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>			ST	65
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	A		ST / SI	80
Urucurana	<i>Hyeronima alchorneoides</i>			ST / SI	75

Legenda: SI = secundária inicial. / ST = secundária tardia./ SI/ST ou ST/SI = transições, com mais características da primeira indicação /

C = clímax.

A = adaptação alta / B = adaptação moderada /

M = mamíferos

O = ornitorquia (pássaros)/Q = quiropterocoria (morcegos)

QF = quiropterofilia (morcegos)

Número de mudas secundária e clímax sujeito a mudanças, bem como as espécies listadas acima. Há possibilidade de inclusão ou exclusão de espécies, visando uma melhor execução do PRAD.

4.3.6. Acompanhamento e Manutenção

O sucesso de um PRAD depende essencialmente da aplicação correta das técnicas de implantação e da manutenção do reflorestamento. A falta de manutenção dos plantios acarreta altas taxas de mortalidade das plantas.

A necessidade de manutenção será ratificada através de avaliações periódicas das áreas do PRAD, onde será observada a sobrevivência das mudas, a cobertura do solo, desenvolvimento das plantas, condição do solo e outros indicadores. Tal monitoramento deverá ocorrer por no mínimo 2 anos, a partir do final da sua implantação, devendo ser desenvolvidas as seguintes atividades:

- Combater permanente as formigas cortadeiras e plantas invasoras/competidoras;
- Limpeza do coroamento em cada árvore plantada para o controle de ervas daninha e para manter por mais tempo o acúmulo de água (80 cm de raio ao redor das mudas). Recomenda-se tal procedimento ocorra até 2 anos após a implantação do PRAD;
- Fora das coroas, nas linhas de plantio, manter a vegetação baixa e livre de espécies invasoras;
- Colocar os produtos da capina e limpeza do coroamento como cobertura morta (fonte de matéria orgânica e nutrientes);
- Efetuar a poda de indivíduos de porte arbóreo;
- Irrigar as faixas em recuperação em épocas de déficit hídrico acentuada;
- Não jogar lixos, nem restos de venenos agrícolas ou produtos veterinários na área plantada.
- Fazer o replantio: após 30 dias do plantio deverá ser realizada uma vistoria para avaliar a taxa de mortalidade das mudas plantadas, caso esta seja superior a 5%, deverá ser feito um diagnóstico a respeito da causa de

tamanho mortalidade. Buscar-se-á soluções e em seguida feita a substituição das mudas mortas (replântio).

4.3.7. Cronograma de execução do PRAD

O início da execução do PRAD está previsto para 60 dias após a data do deferimento do mesmo na FATMA.

Conforme acordado com o proprietário, o PRAD será implantado inicialmente na área 1, onde remover-se-ão as edificações ali existentes, cercas serão construídas e consertadas, e os animais já não terão mais acesso a tal região (bovinos transferidos para a área 3). Posteriormente, se procederá na área 2. A área 3 receberá o PRAD por último, devido à presença do gado e a necessidade de remanejá-lo

Segue na tabela 8, abaixo, Cronograma de execução do PRAD mais detalhado.

	IRRIGAÇÃO						X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X
	COROAMENTO / LIMPEZA						X	X		X		X		X		X		X	
	REPLANTIO							X	X				X	X					X
	MONITORAMENTO								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ÁREA 3	ISOLAMENTO						X												
	LIMPEZA DA ÁREA							X	X										
	PREPARO DO SOLO							X	X	X					X				
	ABERTURA DE COVAS								X	X					X				
	ADUBAÇÃO								X	X	X	X			X	X	X	X	X
	PLANTIO (Pioneiras)								X	X									
	PLANTIO (Secundárias)														X				
	PLANTIO (Clímax)																		
	IRRIGAÇÃO										X	X	X		X	X	X	X	X
	COROAMENTO / LIMPEZA										X	X		X		X		X	
	REPLANTIO											X	X				X	X	
	MONITORAMENTO												X	X	X	X	X	X	X

5. CONCLUSÕES

Diante dos fatos apresentados, acredita-se que a atual legislação ambiental ainda é muito generalizada e não considera aspectos importantes de cada região. Porém, já demonstra há uma mudança de pensamento nos legisladores na busca pelo atendimento aos interesses tanto do pequeno produtor quanto do ambiente. A inclusão de diversos instrumentos que possibilitam o manejo sustentável das áreas protegidas por lei são exemplos que podem ser citados. Nesse aspecto cita-se ainda o Termo de Ajustamento de Condutas (TAC), que tornou-se fundamental às propriedades já instaladas e com irregularidades perante as normatizações, sendo tal comprovado pela realização deste estudo de caso.

Além disso, a realização deste trabalho fez constatar as limitações que a legislação ambiental gera em uma pequena propriedade rural de Santa Catarina . Ficou bastante evidente a influência que esta pode exercer sobre as atividades do estabelecimento rural, sendo este fator agravado pelas particularidades do relevo acidentado do Estado e a presença de pequenos corpos d'água em seu interior. As ações propostas para adequar a referida propriedade demonstram este aspecto, onde mesmo não sendo cumpridas as faixas de preservação determinadas pela legislação, mais de 30% da área de seu terreno terá seu manejo restrito. O que para os pequenos produtores familiares é uma parcela considerável do ponto de vista produtivo.

Pode-se constatar também que os distanciamentos previstos pelo Código Florestal Federal inviabilizariam as práticas agropecuárias da propriedade, não só pela alto percentual do terreno que englobaria, mas também pela necessidade de realocação das benfeitorias, que além de onerosos custos, não seriam instaladas em locais apropriados, visto o relevo acidentado da localidade. Logo, a disposição do PRAD encontrou uma solução viável as características do referido estabelecimento, muito embora ainda tenha ocupado significante parcela da propriedade, um pouco mais 9% da área total. Procurou-se aproveitar a algumas regiões que apresentavam-se de certa forma inutilizadas para a atual disposição da propriedade, visando não modificar drasticamente a estrutura e rotina da propriedade. Desta maneira, alguns afastamentos foram até superiores aos previstos por lei para que se pudesse compensar parte das faixas impossibilitadas de se recuperar. Este tipo de proposta vem de encontro ao princípio de proporcionalidade o TAC fundamenta-se, onde

pesam os direitos a propriedade dos agricultores e a pecuaristas e um meio ambiente saudável e equilibrado para sociedade.

Já a averbação de reserva legal foi tratada como algo dedicado apenas a manutenção da flora e fauna local, não havendo, neste primeiro momento, intenção de manejá-la sustentavelmente, conforme a Instrução nº 4 do MMA admite. Acredita-se que a adoção desta medida seria uma forma de compensar os impactos causados pela instalação da propriedade, como a supressão da vegetação e as interceptações do riacho, visto que a parcela averbada apresenta-se em um estado de rejeição avançado. Assim como no PRAD, a área que tornou-se reserva legal foram àquelas recomendadas pelo produtor e que, a princípio, estavam em desuso.

Quanto ao Projeto Técnico foram propostas correções necessárias não só para a proteção do meio ambiente, mas também visando a qualidade e bem-estar das pessoas que circulam pela localidade. Entretanto, acrescentaria a este, até como forma de compensação, interligar as áreas averbadas legalmente e as faixas de preservação contempladas no PRAD, por meio de um corredor ecológico para que pudesse haver interação entre as diversas espécies que desenvolvem-se ali. Salienta-se que, inicialmente, houve a ideia de aplicá-la na propriedade, porém foram encontrados alguns fatores limitantes, como o caminho vicinal. Logo, para um futuro próximo recomenda-se a realização de estudos mais aprofundados para que esta melhoria seja implantada.

Conclui-se, desta forma, que com a aplicação das medidas recomendadas pelo estudo esta propriedade reduzirá as ilegalidades ambientais, assim como os decorrentes impactos podendo tornar-se um modelo de sustentabilidade para a pequena produção suinícola.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPECS. **Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína**. Disponível em: <<http://www.abipecs.com.br/>>. Acesso em dezembro de 2011.

ACCS. Associação Catarinense dos Criadores de Suínos. **Dados da suinocultura**. Disponível em: <<http://www.accs.org.br/>>. Acesso em dezembro de 2011.

ALARCON, Gisele Garcia; BELTRAME, Ângela da Veiga; KARAM, Karen Follador. **Conflitos de interesse entre pequenos produtores rurais e a conservação de áreas de preservação permanente na mata atlântica**. Floresta, Curitiba/PR, v. 40, nº 2, p.295-310. 2009.

Conjuntura ANA 2011. Agência Nacional das Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil [mapas]: demandas consuntivas**. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/bibliotecavirtual>> Acesso em fevereiro de 2012.

BARTHEL, Lígia. **Lagoas de alta taxa, maturação e aguapés em sistema de tratamento de dejetos suínos: avaliação de desempenho e dinâmica planctônica**. Tese (Doutorado) em Eng. Ambiental. UFSC. 175p. 2007

BELLI FILHO. Paulo.; CASTILHO JR. Armando Borges. COSTA, Rejane H .R . Tecnologias para o tratamento de dejetos de suínos. Rev. Bras. Eng. Agric Amb. 5 (1): 9-15. 2001.

BIGON, Karen Aparecida. **Análise do Projeto de Recuperação de Área Degradada por Mineração. Estudo de Caso Para a Mineração João Carlos Bigon - ME**. 2010. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Inconfidentes/MG, 2010.

BITTENCOURT, Roselita Bonelli. **Contribuição dos Termos de Ajustamento de Condutas para a regularização ambiental de propriedades rurais**. 2010. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, 2010. BRASIL.

BRASIL. **Medida provisória no 2.166-67**, de 24 de agosto de 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa 05**, de 08 de setembro de 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em outubro de 2011.

BRASIL. Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Lei nº 11.326**, de 24 de julho de 2006

BRASIL. Setores da economia. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/setores-da-economia>>. Acesso em janeiro de 2012

BRASIL. Utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. **Lei nº 11.428**, de 22 de dezembro de 2006.

BRASIL. Código Florestal Federal. **Lei 7.803**, de 18 de julho de 1989 que altera a redação da lei 4.771/1965.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 302, DE 30 DE MARÇO DE 2002**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em janeiro de 2012.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 303, DE 30 DE MARÇO DE 2002**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em janeiro de 2012

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 369, DE 28 DE MARÇO DE 2006**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2011.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em janeiro de 2012.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 4, DE 04 DE MAIO DE 1994**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2011.

DAL MAGO, Angineli. **Avaliação de Biodigestores Com o Uso de Dejetos De Suínos, em Braço do Norte em Concórdia-SC**. Dissertação (Mestrado em Eng. Ambiental). UFSC. Florianópolis. 152pp, 2009. MANEJO DE DEJETOS SUINOS. Concórdia: Embrapa, v. 11, mar/1998. Semestral.

DIESEL, Roberto; MIRANDA, Cláudio Rocha; PERDOMO, Carlos Cláudio. **Coletânea de Tecnologias sobre Dejetos Suínos**. 14. ed. Concórdia: Embrapa, 2002. 30 p.

DOS SANTOS, Lilian Gonçalves. **Estudo sobre licenciamento ambiental: Áreas de Preservação Permanente**. 2010. 53 f. Relatório de Estágio do Curso de Agronomia (Graduação) - Curso de Agronomia, Departamento de Centro de Ciências Agrárias/UFSC, Florianópolis, 2010

EMBRAPA – **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Centro Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves. Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br>>. Acesso em outubro de 2011.

GOMES, Maria Cecilia Rosinski Lima. **Polimento de efluentes de sistema de tratamento de dejetos suínos em filtro de pedras e lagoa-filtro**. 2010. 181 f. Dissertação (Mestrado) - UFSC, Florianópolis, 2010.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Código Estadual do Meio Ambiente. **Lei 14.675**, de 13/04/2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Código Sanitário da Secretaria Estadual de Saúde. **Decreto 4.085**, de 21/02/02 que altera a redação da Lei 6.320, de 20/12/1983.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Decreto 14.250**, de 05/06/1981. Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793, de 15 de outubro de 1980, referentes à proteção e a melhoria da qualidade ambiental.

HADLICH, Gisele Mara. **Poluição Hídrica na bacia do rio Coruja-Bonito (Braço do Norte, SC) e suinocultura: uma perspectiva sistêmica**. Tese de doutorado. Departamento de Geociências, Centro de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

HENN, Alan. **Avaliação de dois sistemas de manejo de dejetos em uma pequena propriedade produtora de suínos – condição de partida**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em

Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>>. Acesso em dezembro de 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados_do_censo2010.php>. Acesso em dezembro de 2011.

ICEPA. Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. **Síntese Anual da Agricultura Catarinense – 2010-2011**, p.8. Disponível em: <http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese_2011/Carne%20suina%20-%20Sintese%202011.pdf>. Acesso em janeiro de 2012.

ICEPA. Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. **Relatórios Anuais.** Disponível em: <<http://cepa.epagri.sc.gov.br/>>. Acesso em janeiro de 2012

LEITE, Stella Pereira.; SILVA, Cristiane Ribeiro; HENRIQUE, Leandro Calixto. **Impactos ambientais ocasionados pela agropecuária no Complexo Aluízio Campos.** Revista Brasileira de Informações Científicas. v.2, n°2, p.59-64. 2011. Disponível em: <http://www.institutobioeducacao.org.br/revista_furne/artigos/vol2_n2/5%20vol2%20n2.pdf>. Acesso em fevereiro de 2012

MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA. **Termo de Compromisso de Ajustamento de Condutas.** Projeto Controle da Degradação Ambiental Decorrente da Suinocultura em Santa Catarina – PNMA II. Florianópolis, 2003.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Laudo Técnico nº xx/2010/CAT/CIP.** 2010, Florianópolis. 31p.

MIRANDA, Cláudio Rocha de. **Avaliação de estratégias para sustentabilidade da suinocultura.** 2005. Tese (Doutorado em

Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MIRANDA, Cláudio Rocha. O Termo de Ajustamento de Condutas da suinocultura da região do Alto Uruguai catarinense. In: MIRANDA, Cláudio Rocha; MIELE, Marcelo. **Suinocultura e Meio Ambiente em Santa Catarina: Indicadores de desempenho e avaliação socioeconômica**. Concórdia: Embrapa, 2009. p. 139-175.

MOHEDANO, Rodrigo de Almeida. **Uso de macrófitas lemnáceas (*Landoltia punctata*) no polimento e valorização do efluente de suinocultura e na fixação de carbono**, Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Florianópolis, 270pp. 2010.

MONDARDO, Éderson; GONÇALVES JUNIOR, Affonso Celso; SACON, Eduardo. **Uso da macrófito aquática (*Eichornia crassipes*) na remoção de Cobre e Zinco em biofertilizante de origem suína**. Exatas Terra, Ponta Grossa, n^o, p.13-20, 8 ago. 2006.

OLIVEIRA, P. A V. (Coord.). **Manual de manejo e utilização dos dejetos de suínos**. Concórdia, SC: EMBRAPA/CNPISA, Documento n^o 27, p.188. 1993.

PERDOMO, Carlos Cláudio; LIMA, Gustavo J. M. M. de; NONES, Kátia. **Produção de suínos e meio ambiente**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA SUINOCULTURA, 9^o, 2001, Gramado/RS. 17p.

ROTTA André. **Avaliação de Propriedades Suinícolas Familiares às Legislações Ambientais Vigentes: Estudo de Caso em Propriedade Rural de Braço do Norte,SC**. TCC Eng. San e Amb. UFSC. 77pp. 2009.

SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Instrução Normativa 15**. Averbação de reserva legal. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2011

SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Instrução Normativa n^o 41**: Suinocultura – Termo de Ajustamento de

Condutas (TAC). Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2011

SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Instrução Normativa 11**. Suinocultura. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2011

SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Instrução Normativa 16**. Recuperação de Áreas Degradadas. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2011

SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Portaria nº 018/2008**. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2011.

SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Portaria Intersetorial nº 03/2008**. Disponível em: <<http://sistemas.sc.gov.br/fatma/>>. Acesso em novembro de 2011.

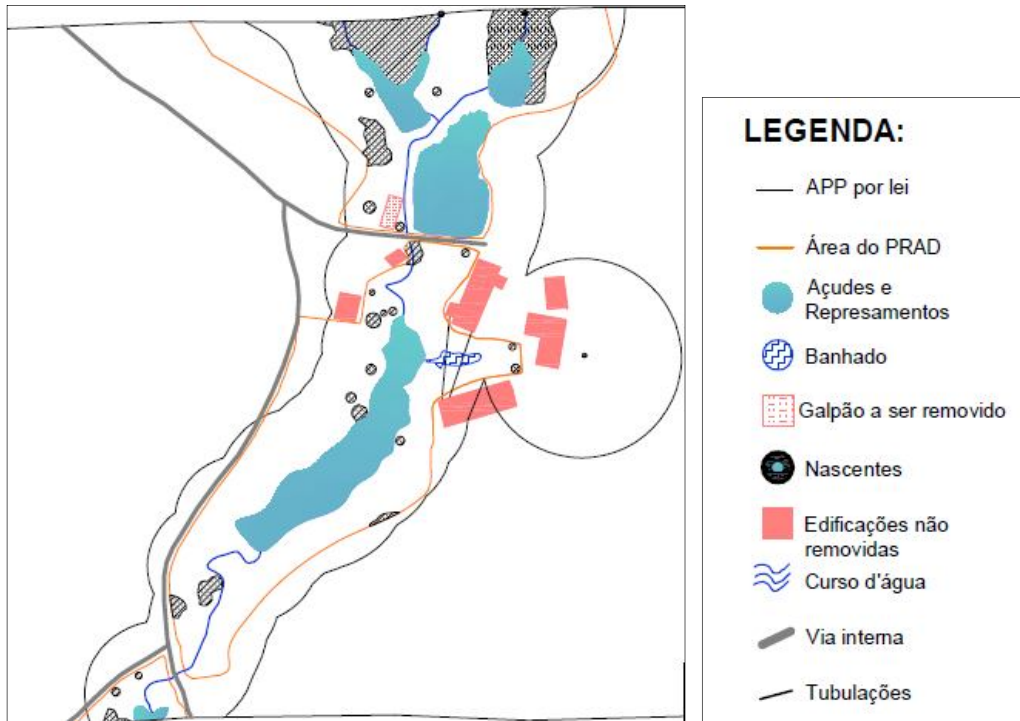
SANTA CATARINA. **Secretária do Estado da Agricultura e da Pesca**. Disponível em: <<http://www.agricultura.sc.gov.br/>>. Acesso em fevereiro de 2012.

SGROTT, Elísio. **Fitossociologia da zona ripária no Estado de Santa Catarina**. In: Kobiyama, M. et al., (Ed.). I Seminário de Hidrologia Florestal: Zonas Ripárias. 2003, Alfredo Wagner. p.14-39.

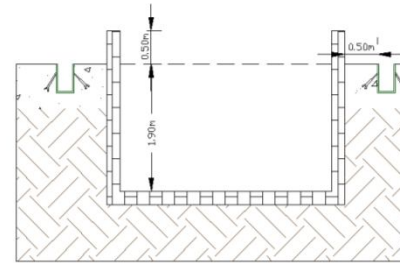
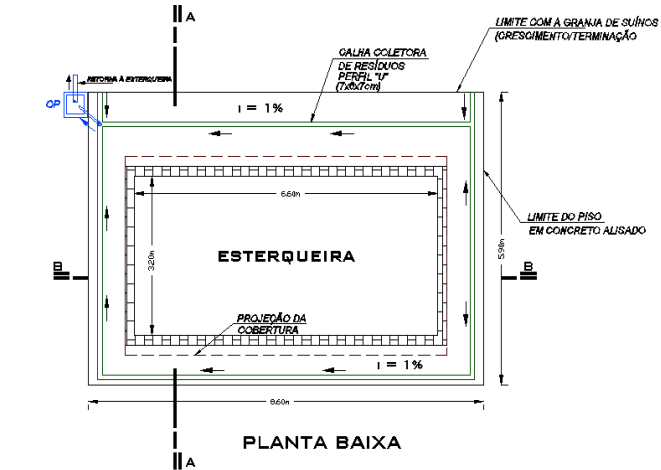
TRENTINI, Élen Cristin Produção agrícola e proteção ambiental: desafios à gestão dos recursos naturais no meio rural. In: MIRANDA, Cláudio Rocha; MIELE, Marcelo. **Suinocultura e Meio Ambiente em Santa Catarina: Indicadores de desempenho e avaliação socioeconômica**. Concórdia: Embrapa, 2009. p. 139-175.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A – Localização das edificações em APP



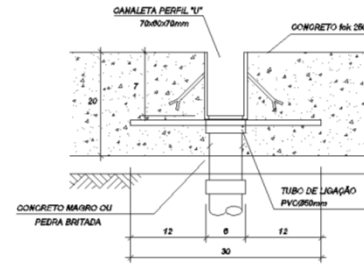
APÊNDICE B – Croqui da esterqueira e área da segurança



CORTE AA

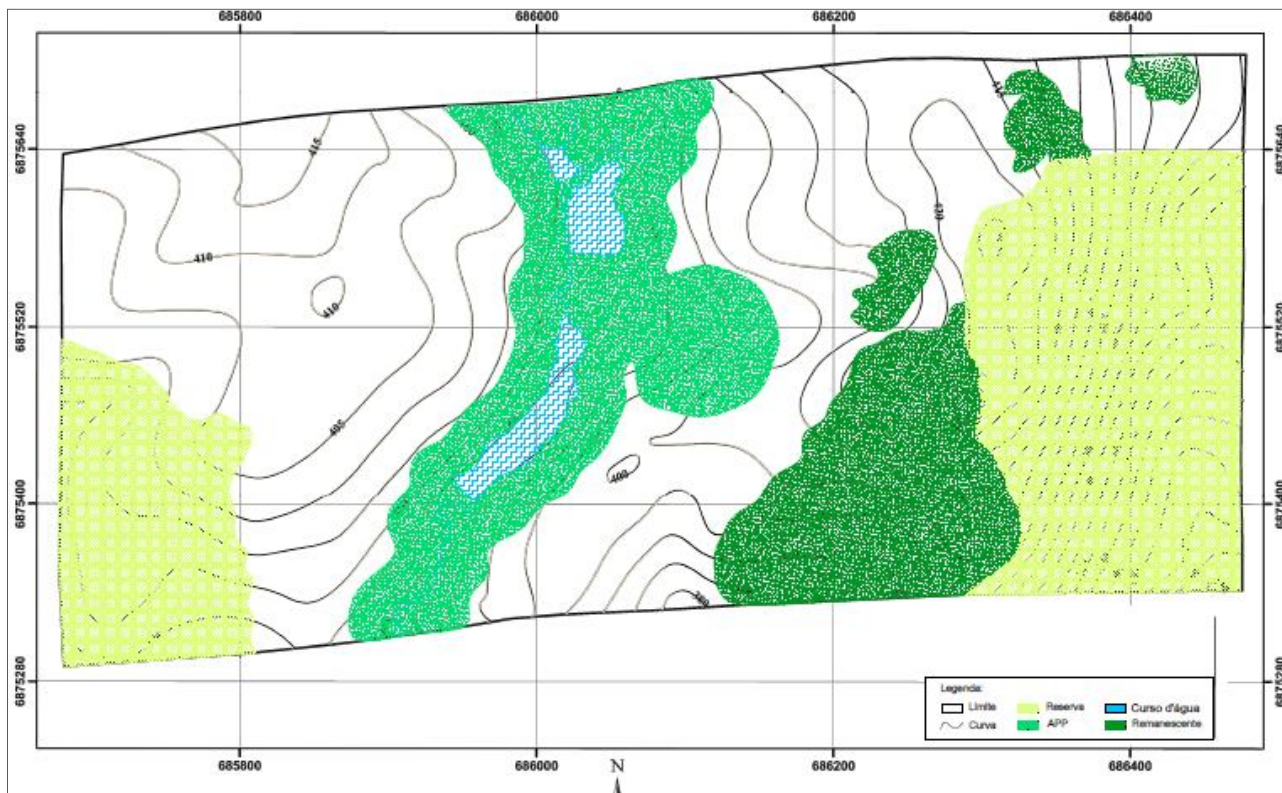


CORTE BB

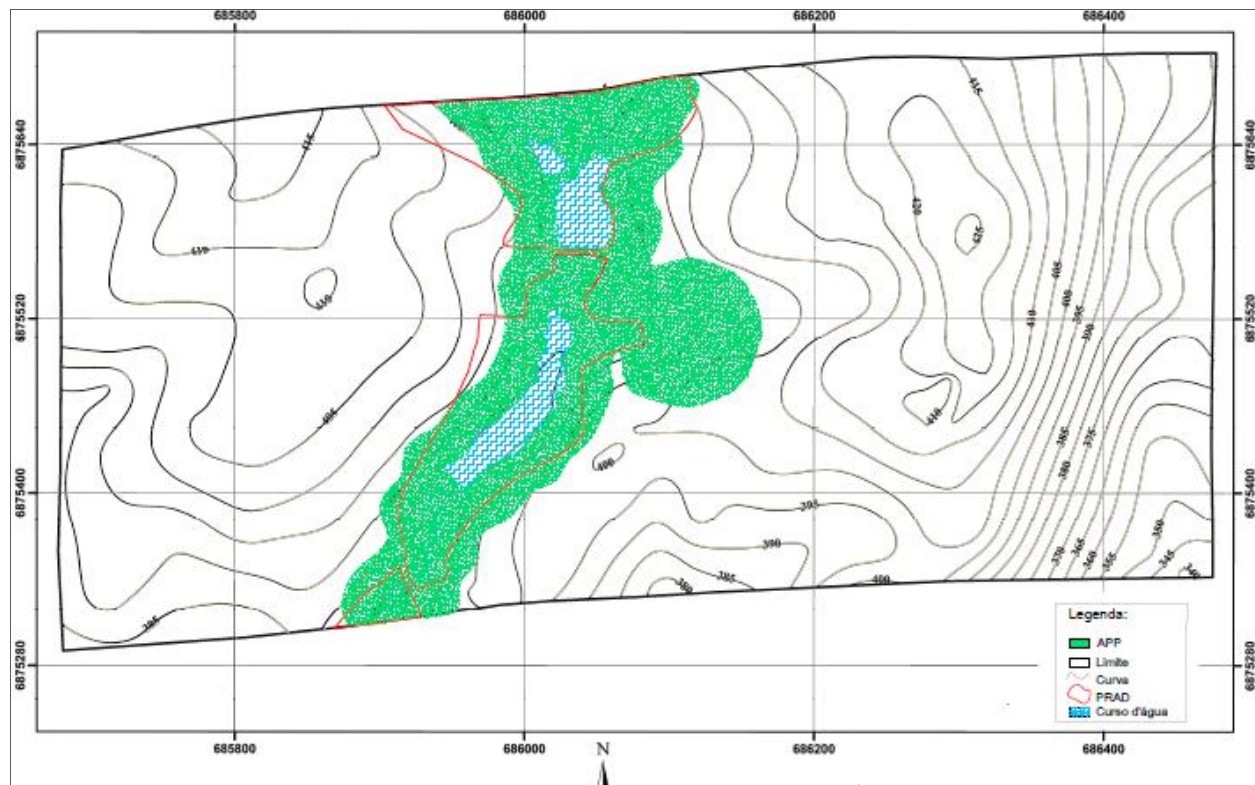


DETALHES CONSTRUTIVOS DAS GANALETAS COLETORAS

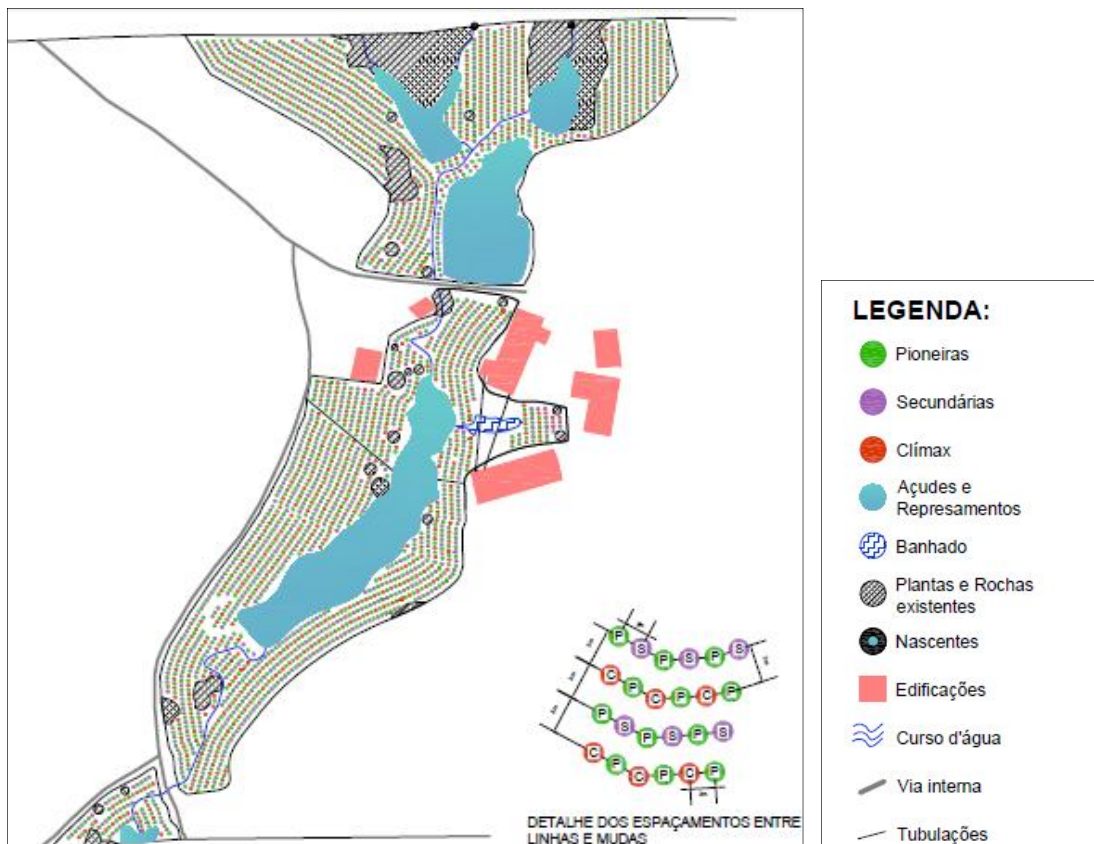
APÊNDICE C - Planta planialtimétrica com APP definida pelo Código Florestal Federal, remanescentes florestais e área a ser averbada



APÊNDICE D – Planta planialtimétrica com APP definida pelo Código Florestal Federal e pelo PRAD



APÊNDICE E – Planta com a configuração do PRAD, linhas de plantio e distribuição das mudas nas áreas.



8. ANEXOS

ANEXO A – FATMA IN 11 – Suinocultura

1) INSTRUÇÕES GERAIS:

- O enquadramento dessa atividade será de acordo com a Portaria nº 01/04, de 02.08.2000;
- O projeto depois de aprovado não poderá ser alterado sem que as modificações sejam apresentadas e devidamente aprovadas pela FATMA;
- A FATMA não assumirá qualquer responsabilidade pelo não cumprimento de contratos entre o interessado e o projetista, nem aceitará como justificativa qualquer problema decorrente desse inter-relacionamento;
- Os projetos devem ser subscritos por profissional habilitado, com indicação expressa do nome, registro de classe, endereço completo e telefone;
- A quantidade máxima de dejetos para a utilização em lavouras é de 50 m³/ha/ano, e de acordo com recomendações de adubação indicadas por laudo com base em análise do solo;
- Recomenda-se a instalação de sistemas de calhas e cisternas, visando o aproveitamento das águas pluviais para uso nas pocilgas.
- Deverão ser publicados em periódico regional, todos os extratos dos pedidos de autorizações e/ou licenças, e somente após a entrega na FATMA do comprovante a publicação, será concedida a autorização e/ou licença;

OBSERVAÇÃO:

Requerimento: com vistas à obtenção ou renovação do licenciamento ambiental:

Licença Ambiental Prévia (LAP): declara a viabilidade do projeto e/ou localização de equipamento ou atividade, quanto aos aspectos de impacto e diretrizes de uso do solo.

Licença Ambiental de Instalação (LAI): autoriza a implantação da atividade ou instalação de qualquer equipamento, com base no projeto executivo final.

Licença Ambiental de Operação (LAO): autoriza o funcionamento do equipamento, atividade ou serviço, com base em vistoria, teste de operação ou qualquer meio técnico de verificação.

AuA – Autorização Ambiental: Concedidas as atividades de porte inferior ao pequeno e mediante apresentação da documentação exigida nos itens 1 e 2 abaixo e mediante quitação de guia de BESC -Preço (UFIR) = 20 Agência do BESC no 068, conta no 800.711-2.

DOCUMENTOS APRESENTAR: (para Autorização Ambiental – AuA, apresentar os itens 1 e 2 abaixo)

1) Licença Ambiental Prévia (LAP):

1.1 Requerimento da licença, conforme modelo, encaminhado à esta Fundação de Meio Ambiente – FATMA, acompanhado da documentação abaixo especificada.

1.2 Desenho/croqui de localização da propriedade, incluindo:

1.2.1 Distribuição das instalações na propriedade, identificando a respectiva unidade de armazenagem, com a denominação (F1, D1 e outras) e o plantel de animais que atende e respectivo ano das instalações (individualmente);

1.2.2. Distância em metros, das pocilgas e do sistema de tratamento aos corpos d'água;

1.2.3. Distância em metros, das pocilgas e do sistema de tratamento às habitações, aos limites dos terrenos vizinhos e às margens das estradas;

1.2.4. Indicação do Norte magnético

1.2.5. Identificação das estradas, com as respectivas direções.

1.3 Documento expedido pela Prefeitura Municipal, declarando que a atividade será implantada de acordo com as diretrizes de uso do solo do município e se está a montante ou a jusante do ponto de captação de água para abastecimento público.

Obs.: No perímetro Urbano não é permitida a implantação ou funcionamento da atividade suinícola. (Código Sanitário)

2) Licença Ambiental de Instalação (LAI):

2.1 Requerimento da licença especificada no ANEXO -1, encaminhado à esta Fundação de Meio Ambiente – FATMA, acompanhado da documentação abaixo especificada;

2.2 Planta de localização do empreendimento contendo todas as unidades, inclusive com o tratamento dos efluentes;

2.3 Projeto do sistema para tratamento dos resíduos sólidos e efluentes líquidos, das esterqueiras, bioesterqueiras, sistema de fertirrigação, sistema separador de sólidos, sistema de lagoas, outros, contendo memorial descritivo, de cálculo, plantas e cortes;

2.4 Programa de monitoramento do sistema de tratamento de efluentes;

2.5 Cronograma físico para a execução das obras;

2.6 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART dos projetos e execução da obra do profissional habilitado.

3) Licença Ambiental de Operação (LAO):

3.1 Requerimento da licença especificada no ANEXO-1, encaminhado à esta Fundação de Meio Ambiente – FATMA, acompanhado da documentação abaixo especificada.

3.2 Demonstração da eficiência do sistema de controle ambiental através de laudos laboratoriais dos parâmetros constantes do programa de monitoramento aprovado na LAI.

ANEXO B – FATMA - IN 15: Averbação de Reserva Legal (versão Outubro/2009)

1- Objetivo

Definir a documentação necessária para Averbação da Reserva Legal, de conformidade com o disposto na Lei 4.771/65, Medida Provisória nº. 2.166-67/01 e Lei nº 14.675/09 (Código Estadual do Meio Ambiente) ou as que vierem lhe suceder.

2- Etapas do Processo de Averbação da Reserva Legal

O procedimento de Averbação da Reserva Legal obedece às seguintes etapas:

- Cadastramento do empreendedor e do empreendimento junto ao Sistema de Informações Ambientais – SinFAT.
- Requerimento de Averbação da Reserva Legal, acompanhado dos documentos pertinentes.
- Análise pela FATMA dos documentos apresentados e realização de vistorias técnicas, quando necessárias.
- Solicitação de esclarecimentos e complementações pela FATMA, em decorrência da análise dos documentos, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação, caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios.
- Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico.
- Deferimento ou indeferimento do pedido de Averbação da Reserva Legal.
- Encaminhamento, a FATMA, no prazo máximo 30 (trinta) dias, a contar da averbação definitiva, de cópia da Certidão do Registro de Imóveis.

3- Instruções Gerais

- Os estudos necessários ao processo de Averbação da Reserva Legal são realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

- O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos necessários ao processo de Averbação da Reserva Legal são responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.
- Toda a documentação do processo de licenciamento ambiental, com exceção das plantas e mapas, deve ser apresentada em folha de formato A4 (210 mm x 297 mm), redigida em português. Os desenhos devem seguir as Normas Brasileiras (ABNT). As unidades adotadas devem ser as do Sistema Internacional de Unidades.
- A FATMA não assume qualquer responsabilidade pelo não cumprimento de contratos assinados entre o empreendedor e o projetista, nem aceita como justificativa qualquer problema decorrente desse inter-relacionamento.
- A FATMA coloca-se ao dispor dos interessados para dirimir possíveis dúvidas decorrentes desta instrução normativa.

4- Instruções Específicas

Para efeito desta Instrução Normativa são adotadas as seguintes definições:

Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativa (Medida Provisória nº. 2.166-67/01).

Pequena propriedade rural ou posse rural familiar: aquela explorada mediante o trabalho pessoal do proprietário ou posseiro ou de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiro e cuja renda bruta seja proveniente, no mínimo, em 80% (oitenta por cento), de atividade agroflorestal ou do extrativismo, cuja área não supere 50 (cinquenta) hectares (Lei nº 14. 675/09).

4.1 Em propriedades com áreas superiores a 50 (cinquenta) hectares, aplica-se o disposto na Lei nº 14.675/09, art 121, II que autoriza o cômputo da área de preservação permanente na composição de 60% da área da reserva legal.

4.2 Em pequena propriedade rural ou posse rural, aplica-se o disposto na Lei nº 14.675/09, art 121, I que autoriza o cômputo da área de preservação permanente na composição de 100% da área da reserva legal.

4.3 Nos casos de área de posse, a concordância da FATMA, dá-se mediante o protocolo da ação de usucapião ou da titulação fornecida pelo INCRA.

5 Documentação Necessária para Averbação da Reserva Legal, em 3 (três) vias

- a. Requerimento com endereço completo do requerente e justificativa do pedido.
- b. Procuração para representação do interessado, com firma reconhecida.
- c. Cópia do comprovante de quitação do Documento de Arrecadação de Receitas Estaduais (DARE), expedido pela FATMA.
- d. Cópia da Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis atualizada (no máximo 90 dias).
- e. Croqui de acesso e localização da propriedade com pontos de referências.
- f. Planta topográfica do imóvel em escala adequada⁴, plotando, os remanescentes florestais, hidrografia, áreas de preservação permanente (APP), a locação da Reserva Legal preferencialmente em uma única gleba, as coordenadas geográficas (latitude e longitude) ou coordenadas planas (UTM) com DATUM de origem.
- g. Termo para Averbação da Reserva Legal, para apresentação no Cartório de Registro de Imóveis, sendo que uma via fica no processo da FATMA.
- h. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), do profissional habilitado para a elaboração do projeto da Reserva Legal, com os códigos A 0804 – Topografia ou A 8000 – Georreferenciamento ou H 2390 – Utilização do Solo e H 1130 – Levantamento Florestal.
- i. Nos casos de uso de Área de Preservação Permanente na composição da área de Reserva Legal, indicar em planta topográfica do imóvel em escala adequada⁴, remanescentes florestais, hidrografia, áreas de preservação permanente (APP) e as áreas propostas para Averbação da Reserva Legal, vinculando-as com as respectivas matrículas do registro de imóveis, as áreas cedentes e receptoras com as coordenadas geográficas (latitude e longitude) ou coordenadas planas (UTM) com DATUM de origem. Apresentar também o memorial descritivo justificando a opção das alternativas previstas na Medida Provisória nº. 2166-67/2001, art. 44.

ANEXO C – FATMA – IN 41: TAC - Termo de Ajustamento de Condutas para a Suinocultura (versão setembro/2008)

1- Objetivo

Definir a documentação necessária para o Licenciamento/Autorização Ambiental para as atividades que integram os Termos de Compromisso de Ajustamento de Condutas da Suinocultura.

2- Etapas do Processo de Licenciamento Ambiental

O procedimento de Licenciamento/Autorização Ambiental obedece às seguintes etapas:

- Cadastramento do empreendedor e do empreendimento junto ao Sistema de Informações Ambientais – SinFAT.
- Requerimento da licença/autorização ambiental acompanhado dos documentos pertinentes.
- Análise pela FATMA dos documentos apresentados e realização de vistorias técnicas, quando necessárias.
- Solicitação de esclarecimentos e complementações pela FATMA, em decorrência da análise dos documentos, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação, caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios.
- Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico.
- Deferimento ou indeferimento do pedido de licenciamento.
- Encaminhamento, a FATMA, no prazo máximo 120 (cento e vinte) dias, a contar da data de requerimento da licença/autorização ambiental, de laudo de análise do solo.

3- Instruções Gerais

Os estudos e projetos necessários ao processo de licenciamento devem ser realizados por profissionais legalmente habilitados.

O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos necessários ao processo de licenciamento ambiental são responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Toda a documentação do processo de licenciamento ambiental, com exceção das plantas, deve ser apresentada em folha de formato A4 (210 mm x 297 mm), redigida em português. Os desenhos devem seguir as

Normas Brasileiras (ABNT). As unidades adotadas devem ser as do Sistema Internacional de Unidades.

A FATMA não assume qualquer responsabilidade pelo não cumprimento de contratos assinados entre o empreendedor e o projetista, nem aceita como justificativa qualquer problema decorrente desse inter-relacionamento.

As Instruções Normativas podem ser baixadas no *site* da FATMA (www.fatma.sc.gov.br).

A FATMA coloca-se ao dispor dos interessados para dirimir possíveis dúvidas decorrentes desta instrução normativa.

4- Instruções Específicas

Compromete-se a FATMA a viabilizar o licenciamento ambiental da atividade suinícola já implantada, pelo prazo de até 36 (trinta e seis) meses, a contar da data da assinatura do Termo de Ajustamento de Condutas – TAC, desde que o produtor cumpra as condições descritas no TAC.

No perímetro urbano não é permitida a implantação ou funcionamento da atividade suinícola (Código Sanitário).

As recomendações técnicas de dimensionamento do sistema de armazenamento de dejetos encontram-se descritas no Anexo 5.

Recomenda-se a instalação de sistemas de calhas e cisternas, visando o aproveitamento das águas pluviais para uso nas pocilgas.

Os sistemas de armazenamento de dejetos (esterqueiras) já implantados, não necessitam serem modificados, desde que revestidos e dimensionados para 120 (cento e vinte) dias.

As edificações existentes podem apenas sofrer melhorias, sendo vedada a ampliação que implique no aumento do volume de dejetos.

Os sistemas de armazenamento de dejetos (esterqueiras) devem ser isolados com arame ou fio e devem ter uma faixa de segurança de 20cm de distância entre o nível mais alto dos dejetos e a esterqueira para evitar o risco de vazamento. Devem ser dimensionados de acordo com o plano de retirada e distribuição dos resíduos com tempo mínimo de armazenamento de 80 dias, divididos em duas esterqueiras revestidas (de modo a permitir a fermentação mínima dos dejetos de 40 dias).

Na inexistência de área agrícola útil de aplicação dos dejetos compatível com a produção de suínos o tamanho do plantel deve ser reduzido ou: a) firmado no máximo 5 (cinco) contratos de sessão para aplicação em áreas de vizinhos ou b) adotado outro sistema de tratamento a ser submetido à aprovação da FATMA.

Quando o projeto prever a distribuição dos dejetos em áreas de terceiros deve vir acompanhado de croqui georreferenciado da área que vai receber os dejetos.

O empreendimento enquadrado em porte grande que não possua pelo menos 50% da área própria para aplicação de dejetos deve reduzir o plantel ou implantar um sistema de tratamento que reduza a carga excedente, o qual deve ser submetido à aprovação da FATMA.

A aplicação de dejetos deve seguir as recomendações agrônomicas específicas para cada propriedade acompanhada de laudo e ART, limitado a 50m³ por hectare.

5- Documentação Necessária para o Licenciamento Ambiental da Atividade

5.1- Licença Ambiental de Operação/Autorização Ambiental

- a. Requerimento da Licença Ambiental de Operação/Autorização Ambiental e confirmação de localização do empreendimento segundo suas coordenadas geográficas (latitude/longitude) ou planas (UTM). Ver modelo Anexo 1.
- b. Procuração para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo 2.
- c. Cópia do comprovante de quitação do boleto bancário expedido pela FATMA.
- d. Termo de Concordância e Adesão. Ver modelo do Anexo 3.
- e. Certidão da prefeitura municipal relativa ao uso do solo e à localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante), nos termos da Resolução CONAMA Nº. 237/97, art. 10, §1º. Não são aceitas certidões que não contenham data de expedição, ou com prazo de validade vencido. Certidões sem prazo de validade são consideradas válidas até 180 dias após a data da emissão.

f. Formulário de Informações para Licenciamento Ambiental de Operação/Autorização Ambiental através do TAC da Suinocultura preenchido. Ver modelo Anexo 4.

g. Croqui de acesso e localização da propriedade com pontos de referências.

2 Não é aceita solicitação de licenciamento com a documentação incompleta.

h. Croqui da propriedade indicando:

- A distribuição das instalações na propriedade com a respectiva unidade de armazenamento (F1, D1, E2, etc.) ou tratamento dos dejetos, e ano das instalações (individualmente);

- Distância em metros, das pocilgas e do sistema de armazenamento ou tratamento dos dejetos aos corpos d'água e nascentes;

- Distância em metros, das pocilgas e do sistema de armazenamento ou tratamento dos dejetos às habitações, aos limites dos terrenos vizinhos e às margens das estradas;

- Norte magnético;

- Área(s) própria(s) para distribuição dos dejetos, georreferenciada(s).

i. Cópia do laudo de análise de solo da área de distribuição dos dejetos, constando a coordenada geográfica(latITUDE/longITUDE) ou plana (UTM) do(s) local(is) amostrado(s). Não são aceitos laudos que não contenham data de expedição, ou expedidos a mais de 1 (um) ano.

j. Recomendação de adubação da área de distribuição dos dejetos, baseada na análise do solo utilizando ROLAS 2004.

k. Projeto executivo com memorial descritivo e de cálculo do sistema de armazenamento de dejetos de suínos (ver recomendação no Anexo 5) e da destinação de animais mortos e carcaças.

l. Projeto executivo com memorial descritivo e de cálculo do projeto do sistema de tratamento de efluentes líquidos, quando couber.

m. Programa de monitoramento do sistema de tratamento de efluentes, quando couber.

nº Cronograma físico para a execução das obras.

o. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), do profissional habilitado para a elaboração do projeto executivo das unidades de controle ambiental.

p. Programa de Recomposição da Mata Ciliar, quando couber, contendo:

- Diagnóstico da Área de Preservação Permanente – APP, descrevendo a atual utilização da área (lavoura, campo, etc.), a existência de vegetação e respectivo estágio sucessional de regeneração, etc.;

- Planta ou croqui identificando a área a ser recuperada de acordo com a tabela abaixo;

- Relação das espécies a serem utilizadas (nativas da região e recomendadas para recomposição de mata ciliar);

- Metodologia da recuperação da área (espaçamento, tamanho das covas, adubação, etc.), necessidade de isolamento da área com cerca;

- Cronograma de execução do programa.

5.2- Renovação da Licença Ambiental de Operação/Autorização Ambiental

a. Requerimento de renovação da Licença Ambiental de Operação/Autorização Ambiental. Ver modelo Anexo 1.

b. Procuração para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo Anexo 2.

c. Cópia do comprovante de quitação do boleto bancário expedido pela FATMA.

d. Termo de Concordância e Adesão. Ver modelo do Anexo 3.

e. Cópia da última Licença Ambiental de Operação ou da Autorização Ambiental expedida.

f. Formulário de Informações para Licenciamento Ambiental de Operação/Autorização Ambiental através do TAC da Suinocultura preenchido. Ver modelo Anexo 4.

g. Croqui da propriedade indicando:

- A distribuição das instalações na propriedade com a respectiva unidade de armazenamento (F1, D1, E2, etc.) ou tratamento dos dejetos, e ano das instalações (individualmente);

- Distância em metros, das pocilgas e do sistema de armazenamento ou tratamento dos dejetos aos corpos d'água e nascentes;
 - Distância em metros, das pocilgas e do sistema de armazenamento ou tratamento dos dejetos às habitações, aos limites dos terrenos vizinhos e às margens das estradas;
 - Norte magnético;
 - Área(s) própria(s) para distribuição dos dejetos, georreferenciada(s).
 - Distância em metros da(s) unidade(s) de armazenamento(s) às áreas de distribuição dos dejetos.
- h. Cópia do laudo de análise de solo da área de distribuição dos dejetos, constando a coordenada geográfica(latitude/longitude) ou plana (UTM) do(s) local(is) amostrado(s). Não são aceitos laudos que não contenham data de expedição, ou expedidos a mais de 1 (um) ano.
- i. Recomendação de adubação da área de distribuição dos dejetos, baseada na análise do solo utilizando ROLAS 2004.
- j. Projeto técnico de recuperação da propriedade contendo a descrição atual e especificando as ações corretivas necessárias.
- k. Relatório técnico da atual situação de recomposição da mata ciliar, acompanhado de relatório fotográfico da parcela já recuperada e da parcela a recuperar, e de declaração de que não houve ampliação ou modificação do empreendimento.
- l. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do profissional habilitado para a elaboração e execução do projeto de recuperação da propriedade.
- m. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do profissional habilitado para a elaboração do relatório técnico da atual situação de recomposição da mata ciliar.

ANEXO D – FATMA – IN 16: Recuperação de Áreas Degradadas (versão agosto/2011)

INSTRUÇÕES GERAIS:

A Lei nº 6938/81 em seu Artigo 2º preconiza que, “A Política Nacional de Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”, atendendo os princípios de recuperação de áreas degradadas e proteção de áreas ameaçadas de degradação.

O Licenciamento Ambiental para Recuperação de Áreas Degradadas, atendida a legislação vigente e as normas administrativas reguladoras, serão instruídos com os seguintes documentos:

1. Requerimento com endereço completo do requerente e justificativa do pedido (modelo anexo – I);
2. Certidão atualizada do Registro de Imóveis (90 dias), se área rural, com a devida Reserva Legal averbada;
3. Croqui de acesso e de localização indicando, quando for o caso, a distância de Unidade de Conservação existente na região. (Resolução CONAMA nº 013/90, art. 2º);
4. Plano/projeto de recomposição topográfica e paisagística contendo:
 - a) Planta planialtimétrica da área do plano ou projeto, com a hidrografia, área de preservação permanente – APP e detalhe do plano/projeto, em UTM ou Coordenada Geográfica, informando o DATUM de origem;
 - b) Caracterização da vegetação remanescente existente na área do plano/projeto, caso ocorra;
 - c) Descrição qualitativa e quantitativa das espécies indicadas para a recomposição da vegetação nativa local;
 - d) Sistema de plantio e de condução, com as devidas recomendações dos tratos culturais e silviculturais;
 - e) Cronograma de execução e de manutenção ou de monitoramento do plano/projeto de recomposição;

5. Plantas e volumes de corte/aterro para formação de taludes ou terraços, quando houver;
6. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do profissional habilitado, pela elaboração e execução do plano/projeto;
7. Apresentar a FATMA, relatórios anuais com registro fotográfico, num prazo mínimo de 36 (trinta e seis) meses;
8. Documento da prefeitura municipal, caso haja uso econômico da área do plano/projeto;
9. Deverão ser publicados em periódico regional, todos os extratos dos pedidos de autorizações e/ou licenças, e somente após a entrega na FATMA do comprovante da publicação, será concedida a autorização e/ou licença;
10. Recolhimento dos valores de análise, conforme tabela da FATMA.
11. Cópia do comprovante de quitação do Documento de Arrecadação de Receitas Estaduais (DARE) relativo à Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental de Santa Catarina (TFASC) do ano vigente. Documento obrigatório somente para pessoas jurídicas;
12. Cópia do Certificado de Regularidade junto ao IBAMA.

Observação: A critério da FATMA, poderão ser solicitadas informações complementares tais como, Avaliação Ambiental, imagens de satélite, fotos aéreas e ortofotocarta da área do empreendimento.

ANEXO E – INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 8 DE SETEMBRO DE 2009 – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanentes e da Reserva Legal instituídas pela Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965.

O MINISTRO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, e, tendo em vista o disposto na Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e

Considerando, nos termos do art. 225, da Constituição Federal, o dever do Poder Público e da coletividade de proteger o meio ambiente para o presente e as futuras gerações, e a necessidade de proteger e restaurar os processos ecológicos essenciais e de garantir a integridade dos atributos que justificam o estabelecimento das áreas especialmente protegidas;

Considerando o dever legal do proprietário ou do possuidor de recuperar as Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal irregularmente suprimidas ou ocupadas;

Considerando os conceitos de recuperação e restauração dispostos na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

Considerando o grande número de espécies vegetais e animais oficialmente ameaçadas de extinção local ou em toda a sua área de distribuição geográfica;

Considerando a premente necessidade de políticas para uma maior fixação de carbono;

Considerando o conceito de agricultor familiar e empreendedor familiar rural constante na Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006;

Considerando o disposto na alínea "a", inciso II, art. 2º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, que considera de interesse social as atividades de proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de espécies invasoras e proteção de plantios com espécies nativas;

Considerando o disposto na alínea "b", inciso II, art. 2º da Resolução CONAMA nº 369, de 2006, que considera de interesse social o manejo agroflorestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena

propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou impeça sua recuperação, e não prejudique a função ecológica da área, resolve:

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º A recuperação de Área de Preservação Permanente-APP e Reserva Legal-RL independe de autorização do poder público, respeitadas obrigações anteriormente acordadas e normas ambientais específicas, quando existentes, bem como os requisitos técnicos estabelecidos nesta resolução.

§ 1º O órgão ambiental competente poderá, a qualquer tempo, realizar vistoria técnica nas APPs e RL em processo de recuperação para aferir a sua eficácia e, quando for o caso, determinar medidas complementares cabíveis.

§ 2º A recuperação voluntária de APP e RL poderá ser comunicada ao órgão ambiental competente, devendo o interessado prestar no mínimo, as seguintes informações:

- I - dados do proprietário ou possuidor do imóvel;
- II - dados da propriedade ou posse, incluindo cópia da matrícula ou certidão atualizada do imóvel no Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis, ou comprovante de posse;
- III - localização com a indicação das coordenadas geográficas dos vértices do imóvel e dos vértices da APP e RL a ser recuperada;
- IV - metodologia simplificada de recuperação a ser adotada; e
- V - início previsto e cronograma de execução.

CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Para efeito desta Instrução Normativa são adotadas as seguintes definições:

- I - Área degradada: área onde a vegetação, flora, fauna e solo foram total ou parcialmente destruídos, removidos ou expulsos, com alteração da qualidade biótica, edáfica e hídrica;
- II - Espécie exótica: qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica;

III - Espécie exótica invasora: espécie exótica cuja introdução ou dispersão ameaça ecossistema, habitat ou espécies e causa impactos negativos ambientais, econômicos, sociais ou culturais;

IV - Espécie nativa: espécie que apresenta suas populações naturais dentro dos limites de sua distribuição geográfica, participando de ecossistemas onde apresenta seus níveis de interação e controles demográficos;

V - Sistemas agroflorestais-SAF: Sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes;

CAPÍTULO III

DA RECUPERAÇÃO DE APP E RL

Art. 3º No caso de empreendimentos ou atividades submetidas a licenciamento ambiental, bem como no cumprimento de obrigações decorrentes de decisão judicial ou de compromisso de ajustamento de conduta, a recuperação de APP e RL dependerá de projeto técnico previamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

§ 1º O projeto técnico de recuperação de APP referido no caput deste artigo, deverá conter no mínimo, as seguintes informações:

I - identificação do proprietário ou possuidor e da área a ser recuperada;

II - localização, com a indicação das coordenadas geográficas dos vértices do imóvel, da RL e das APPs existentes no imóvel e identificação daquelas que necessitam de recuperação;

III - mapeamento e caracterização do uso e da cobertura do solo, dos remanescentes de vegetação nativa e da rede de drenagem superficial natural da área a ser recuperada;

IV - indicação das plantas ameaçadas de extinção da região de acordo com as listas oficiais;

V - apresentação e justificativa da metodologia a ser utilizada;

VI - indicação da quantidade das espécies nativas a serem plantadas, considerando as funções ecológicas das espécies, nome científico e popular, quando couber;

VII - avaliação e metodologia proposta para a condução do processo de regeneração natural;

VIII - práticas a serem executadas para a prevenção de fatores de degradação, tais como, isolamento ou cercamento da área, prevenção do fogo, competição de plantas invasoras, controle da erosão;

IX - práticas de manutenção da área recuperada; e

X - cronograma de execução.

§ 2º O projeto técnico previsto no caput deste artigo deverá ser elaborado e executado por profissional habilitado, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica-ART.

§ 3º No caso de plantio de espécies nativas conjugado com a indução e condução da regeneração natural de espécies nativas, o número de espécies e de indivíduos por hectare, plantados ou germinados, buscará atingir valores próximos aos da fitofisionomia local.

§ 4º Para os fins de indução da regeneração natural de espécies nativas também deverá ser considerado o incremento de novas plantas a partir da rebrota.

§ 5º Nos plantios de espécies nativas em linha, a entrelinha poderá ser ocupada com espécies herbáceas exóticas de adubação verde ou por cultivos anuais, no máximo até o 3º ano da implantação do projeto de recuperação, como estratégia de manutenção da área recuperada.

Art. 4º O projeto técnico de recuperação de APP e RL, previsto no art. 3º desta Instrução Normativa, deverá ser acompanhado e monitorado pelo executor por no mínimo 3 (três) anos a partir do final da sua implantação, podendo o órgão ambiental competente aferir sua eficácia a qualquer tempo, através de vistorias e determinar, sempre que necessário, medidas complementares cabíveis ou exigir relatórios técnicos de acompanhamento.

CAPÍTULO IV

DAS METODOLOGIAS DE RECUPERAÇÃO DE APP E RL

Art. 5º A recuperação de APP e RL poderá ser feita pelos seguintes métodos:

I - condução da regeneração natural de espécies nativas;

II - plantio de espécies nativas (mudas, sementes, estacas); e

III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas.

Parágrafo único. No caso de empreendimentos de utilidade pública ou interesse social, tais como hidrelétricas, estradas, mineração, entre

outros, o órgão ambiental competente poderá, excepcionalmente, mediante projeto técnico, autorizar o aproveitamento do banco de sementes e de plântulas exclusivamente das áreas de vegetação nativa autorizadas para supressão, para fins de utilização como metodologia complementar na recuperação de áreas degradadas, na mesma fitofisionomia vegetal, dentro da mesma bacia hidrográfica.

CAPÍTULO V DA RECUPERAÇÃO DE APP E RL MEDIANTE CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES NATIVAS

Art. 6º A recuperação de APP e RL mediante condução da regeneração natural de espécies nativas, deve observar, no mínimo, os seguintes requisitos e procedimentos:

I - proteção, quando necessário, das espécies nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificados;

II - adoção de medidas de controle e erradicação de espécies vegetais exóticas invasoras;

III - adoção de medidas de prevenção, combate e controle do fogo;

IV - adoção de medidas de controle da erosão, quando necessário;

V - prevenção e controle do acesso de animais domésticos;

VI - adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes.

Parágrafo único. Na propriedade ou posse do agricultor familiar, do empreendedor familiar rural e dos povos e comunidades tradicionais a metodologia de recuperação através da condução da regeneração natural de espécies nativas será admitida mesmo nos casos que envolvam exigências decorrentes de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta.

CAPÍTULO VI DA RECUPERAÇÃO DE APP E RL MEDIANTE PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS OU MEDIANTE PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS CONJUGADO COM A CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES NATIVAS

Art. 7º A recuperação de APP e RL mediante plantio de espécies nativas ou mediante plantio de espécies nativas conjugado com a condução da

regeneração natural de espécies nativas, deve observar, no mínimo, os seguintes requisitos e procedimentos:

I - manutenção dos indivíduos de espécies nativas estabelecidos, plantados ou germinados, pelo tempo necessário, sendo no mínimo dois anos, mediante coroamento, controle de plantas daninhas, de formigas cortadeiras, adubação quando necessário e outras;

II - adoção de medidas de prevenção e controle do fogo;

III - controle e erradicação de espécies vegetais exóticas invasoras;

IV - proteção, quando necessário, das espécies vegetais nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificados;

V - controle da erosão, quando necessário;

VI - prevenção e controle do acesso de animais domésticos;

VII - adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes;

VIII - plantio de espécies nativas conforme previsto nos §§ 1º e 2º deste artigo.

§ 1º No caso de plantio de espécies nativas, mesmo quando conjugado com a regeneração natural, o número de espécies e de indivíduos por hectare, plantados ou germinados, deverão buscar compatibilidade com a fitofisionomia local, e sua distribuição no espaço deverá considerar os grupos funcionais, visando acelerar a cobertura vegetal da área recuperada.

§ 2º Para os fins de condução da regeneração natural de espécies nativas também deverá ser considerado o incremento de novas plantas a partir da rebrota.

§ 3º Nos plantios de espécies nativas em linha, a entrelinha poderá ser ocupada com espécies herbáceas exóticas de adubação verde ou por cultivos anuais, limitado no caso da APP até o 3º ano da implantação da atividade de recuperação, como estratégia de manutenção da área recuperada.

Art. 8º No caso da recuperação da área de Reserva Legal na propriedade ou posse do agricultor familiar, do empreendedor familiar rural ou dos povos e comunidades tradicionais poderão ser utilizadas espécies de 77 árvores frutíferas, ornamentais ou industriais exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas

CAPÍTULO VII

DA UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COMO INDUTORES DA RECUPERAÇÃO DE APP NA PROPRIEDADE OU POSSE DO AGRICULTOR FAMILIAR, DO EMPREENDEDOR FAMILIAR RURAL OU DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS

Art. 9º Para os fins previstos na alínea "b", inciso II, art. 2º da Resolução CONAMA no 369, de 28 de março de 2006, a implantação e condução de Sistemas Agroflorestais como indutores da recuperação de APP na propriedade ou posse do agricultor familiar, do empreendedor familiar rural ou dos povos e comunidades tradicionais, deverá observar os seguintes requisitos e procedimentos:

I - controle da erosão, quando necessário;

II - recomposição e manutenção da fisionomia vegetal nativa, mantendo permanentemente a cobertura do solo;

III - estabelecimento de, no mínimo, 500 (quinhentos) indivíduos por hectare de, pelo menos, 15 espécies perenes nativas da fitofisionomia local;

IV - limitação do uso de insumos agroquímicos, priorizando se o uso de adubação verde;

V - restrição do uso da área para pastejo de animais domésticos, ressalvado o disposto no art. 11 da Resolução CONAMA no 369, de 2006;

VI - na utilização de espécies agrícolas de cultivos anuais deve ser garantida a manutenção da função ambiental da APP e observado o disposto no art. 10 desta Instrução Normativa;

VII - consorciação de espécies perenes, nativas ou exóticas não invasoras, destinadas a produção e coleta de produtos não madeireiros, como por exemplo, fibras, folhas, frutos ou sementes; e

VIII - manutenção das mudas estabelecidas, plantadas e/ou germinadas, mediante coroamento, controle de fatores de perturbação como espécies competidoras, insetos, fogo ou outros e cercamento ou isolamento da área, quando necessário e tecnicamente justificado.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 10. Em todos os casos, a recuperação de APP e RL não poderá comprometer a estrutura e as funções ambientais destes espaços, especialmente:

- I - a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água;
- II - a manutenção dos corredores de flora e fauna;
- III - a manutenção da drenagem e dos cursos de água intermitentes;
- IV - a manutenção da biota;
- V - a manutenção da vegetação nativa; e
- VI - a manutenção da qualidade das águas.

Parágrafo único. As metodologias previstas nesta Instrução Normativa poderão ser empregadas também na recuperação de APP localizada em área urbana.

Art. 11. Na recuperação de APP e RL deverão ser adotadas técnicas e procedimentos com vistas ao controle e erradicação das espécies exóticas invasoras eventualmente existentes, para o que os órgãos públicos de meio ambiente e extensão rural, sem ônus ao agricultor familiar, empreendedor familiar rural e populações tradicionais, deverão prestar apoio técnico e difusão de boas práticas.

Art. 12. Nos casos em que esta Instrução Normativa exigir a indicação de coordenadas geográficas dos vértices de áreas, tais coordenadas poderão ser obtidas com a utilização de equipamentos portáteis de navegação do Sistema Global de Posicionamento - GPS, ou outra ferramenta de geoprocessamento compatível.

Parágrafo único. Os órgãos públicos competentes promoverão o georreferenciamento das APPs e RL, sem ônus aos beneficiários quando se tratar de propriedade ou posse do agricultor familiar, do empreendedor familiar rural ou dos povos e comunidades tradicionais,

Art. 13. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

CARLOS MINC

ANEXO F – TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTAS FIRMADO PARA A PROPRIEDADE

IC - Inquérito Civil_

Autos nº XX.XXXX.XXXXXX-X⁴

TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA

CONSIDERANDO que o Ministério Público, diante do disposto no art. 129, inciso III, da Constituição da República, é o órgão público encarregado de promover o Inquérito Civil e a Ação Civil Pública para a proteção do Meio Ambiente e de outros interesses difusos e coletivos;

CONSIDERANDO que as Áreas de Preservação Permanente são bens de interesse nacional e espaços territoriais especialmente protegidos, cobertos ou não por vegetação, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

CONSIDERANDO a singularidade e o valor estratégico das áreas de preservação permanente que, conforme indica sua denominação, são caracterizadas, como regra geral, pela intocabilidade e vedação de uso econômico direto;

CONSIDERANDO que as áreas de preservação permanente e outros espaços territoriais especialmente protegidos, como instrumentos de relevante interesse ambiental, integram o desenvolvimento sustentável, objetivo das presentes e futuras gerações;

CONSIDERANDO a função socioambiental da propriedade prevista nos arts. 5º, inciso XXIII, 170, inciso VI, 182, § 2º, 186, inciso II e 225, todos da Constituição da República;

CONSIDERANDO que o direito de propriedade será exercido com as limitações que a legislação estabelece, ficando os proprietários ou posseiros obrigados a respeitar as normas e regulamentos administrativos;

⁴ Para preservar o proprietário rural em questão, números e nomes envolvidos no Inquérito Civil (TAC e Laudo Técnico) foram suprimidos.

CONSIDERANDO o dever legal do proprietário ou do possuidor de recuperar as Áreas de Preservação Permanente irregularmente suprimidas ou ocupadas;

CONSIDERANDO que a suinocultura é uma atividade, em sua maioria, concentrada em pequenas propriedades, de características familiares;

CONSIDERANDO que o Direito de Propriedade (art. 5º, inc. XXII) e o Direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225) são princípios Constitucionais que consubstanciam valores fundamentais da sociedade contemporânea;

CONSIDERANDO que a decisão que privilegie o Direito de Propriedade, anulando o Direito da Sociedade ao Meio Ambiente, ou que privilegie o Direito ao Meio Ambiente, anulando completamente o Direito de Propriedade, pode ser considerada arbitrária, pois se mantém nos extremos, não alcançando o meio termo que caracteriza as decisões justas, que para Aristóteles representava a ideia de proporcionalidade;

CONSIDERANDO que a atividade de criação de suínos, bovinos e peixes exercida pelo proprietário, em Braço do Norte/SC, encontra-se em desconformidade com a legislação ambiental vigente, eis que ocupa área de preservação permanente e, por isso, não detém licença ambiental de operação;

CONSIDERANDO que a propriedade é considerada, pelos termos da legislação vigente, como pequena propriedade rural, explorada por intermédio de mão de obra familiar;

CONSIDERANDO que o proprietário manifesta disposição na solução do problema, com a regularização de suas atividades;

CONSIDERANDO a autorização para lavrar com os interessados termo de compromisso de ajustamento de condutas às exigências legais, como previsto no art. 5º, §6º, da Lei nº 7.347/85;

o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA**, representado, neste ato, pela Segunda Promotora de Justiça da Comarca de Braço do Norte e pela Curadora do Meio Ambiente, contando com testemunhas,

I RESOLVEM

formalizar, neste instrumento, **TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA**, mediante as seguintes cláusulas:

CLÁUSULA 1ª - Até o dia 1/6/2011, o proprietário compromete-se a apresentar, na Fundação Estadual do Meio Ambiente: a) Projeto Técnico elaborado por profissional habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia - CREA, que siga as exigências das Instruções Normativas nº 11 e 41, e contenha descrição da situação atual da propriedade e especificação das ações corretivas necessárias, com observância das especificações do item "e" das conclusões do Laudo Técnico nº xx/2010, do Centro de Apoio Operacional de Informações e Pesquisas do Ministério Público; b) Projeto de Recuperação das Áreas Degradadas, conforme especificações da cláusula 2ª.

CLÁUSULA 2ª - Além das correções a serem previstas no Projeto Técnico, o proprietário deverá providenciar as seguintes reformas e melhorias, nos prazos especificados:

I – Até o dia 1/6/2011: averbar a reserva legal da propriedade, considerando-se a vegetação nativa ainda existente, como forma de compensação ambiental das áreas de preservação permanente cuja recuperação seja muito onerosa, de acordo com as especificações do item "d" das conclusões do Laudo Técnico nº xx/2010, do Centro de Apoio Operacional de Informações e Pesquisas do Ministério Público;

II - Até o dia 1/6/2012: realocar a esterqueira, o galpão de madeira de bovicultura utilizado com madeira para manejo de gado e o paiol de madeira de armazenamento de materiais para local fora da área de preservação permanente, de acordo com o Código Florestal, com a observância das normas pertinentes e com a recuperação da área degradada desocupada;

III – De acordo com o cronograma do Projeto de Recuperação de Área Degradada previsto no item "b" da Cláusula 1ª, recuperar a mata ciliar dos açudes, córregos e nascentes, de acordo com as especificações dos itens "b" e "c" das conclusões do Laudo Técnico nº xx/2010, do Centro de Apoio Operacional de Informações e Pesquisas do Ministério Público;

IV – Até o final do ano de 2016, realocar as demais construções que estiverem em área de preservação permanente, de acordo com o Código Florestal, e que não tiverem a sua área compensada pela averbação excedente da reserva legal, além dos 20% previstos legalmente.

§ Único: Caso haja mudança legislativa no Código Florestal acerca das áreas de preservação permanente ou caso o Código Estadual do Meio Ambiente seja declarado constitucional pelo Supremo Tribunal Federal, o presente ajuste poderá ser revisto, desde que se refira a cláusula cujo prazo de adimplemento ainda não tiver se aperfeiçoado.

CLÁUSULA 3ª - Se não forem cumpridas as condicionantes deste Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta nos prazos estipulados, poderá ser cassada a licença ambiental eventualmente concedida e embargada a atividade de suinocultura.

CLÁUSULA 4ª - A celebração deste Termo de Compromisso de Ajustamento de Condutas não faculta, em qualquer hipótese, a destinação de dejetos suínos a quaisquer cursos hídricos ou outra forma de poluição ambiente.

CLÁUSULA 5ª - O Ministério Público se compromete a não adotar qualquer medida judicial, de cunho civil, contra o compromissário, no que diz respeito aos itens acordados, caso o ajustamento de conduta seja cumprido.

CLÁUSULA 6ª - O descumprimento ou violação de qualquer dos compromissos assumidos implicará, a título de cláusula penal, no pagamento de multa diária no importe de R\$500,00 (quinhentos reais), exigível enquanto durar a violação, cujo valor será atualizado de acordo com índice oficial, desde o dia de cada prática infracional até efetivo desembolso. A multa será recolhida ao Fundo para Reconstituição dos Bens Lesados do Estado de Santa Catarina (Conta Corrente nº 058.109-0, Agência 068-0/BESC).

Parágrafo único: Além do pagamento da multa, o descumprimento ou violação de qualquer dos compromissos assumidos facultará a execução do presente termo de compromisso de ajustamento de conduta, que equivale a título executivo extrajudicial, ou então o aforamento de Ação Civil Pública, a critério do Ministério Público.

CLÁUSULA 7ª - As partes poderão rever o presente ajuste, mediante termo aditivo, o qual poderá incluir ou excluir medidas que

tenham por objetivo o seu aperfeiçoamento e/ou se mostrem tecnicamente necessárias.

CLÁUSULA 8ª - Este título executivo não inibe ou restringe, de forma alguma, as ações de controle, monitoramento e fiscalização de qualquer órgão público, nem limita ou impede o exercício, por ele, de suas atribuições e prerrogativas legais e regulamentares.

Assim, justos e acertados, para que surta seus jurídicos e legais efeitos, firmam as partes o presente termo de compromisso, em 2 (duas) vias de igual teor, com eficácia de título executivo extrajudicial e que será submetido à análise do Egrégio Conselho Superior do Ministério Público, nos termos do art. 19 do Ato nº 81/2008/PGJ.

Diante da celebração do Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta, o Ministério Público arquiva o Inquérito Civil Público nº XX.XXXX.XXXXXX-X e comunica o arquivamento, neste ato, ao proprietário.