

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE AGRONOMIA  
CURSO DE AGRONOMIA  
AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Gabriel Medina**

**Número: 134373**

***Licenciamento Ambiental em Torres RS***

PORTO ALEGRE, Novembro de 2014.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA**  
**CURSO DE AGRONOMIA**

**Licenciamento Ambiental em Torres RS**

**Gabriel Medina**

**Número: 13473**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do Grau de Engenheiro Agrônomo, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de Campo do Estágio: Eng.º Agrº. Gerson Luiz Nardi.

Orientador Acadêmico do Estágio: Eng.º Agrº Fabio Dal Soglio, PhD.

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Prof(a) Mari Lourdes Bernardi - Departamento de Zootecnia – Coordenadora;

Prof(a) Beatriz Maria Fedrizzi - Departamento de Horticultura e Silvicultura;

Prof(a) Elemar Antonino Cassol - Departamento de Solos;

Prof(a) Josué Sant'ana - Departamento de Fitossanidade;

Prof(a) Lúcia Brandão Franke - Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia;

Prof(a) Renata Pereira da Cruz - Departamento de Plantas de Lavouras.

PORTO ALEGRE, Novembro de 2014.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à família e amigos que tanto me ajudaram nesta longa caminhada da vida e durante a minha graduação em agronomia. Ao meu orientador acadêmico Professor Fabio Dal Soglio, ao Professor Josué Sant'ana, ao Professor Elemar Antônio Cassol e ao supervisor de campo Gerson Luis Nardi, pessoas que não mediram esforços em colaborar para a conclusão dessa jornada acadêmica.

Dedicado em memória de Esther Ferreira da Costa, avó, professora e companheira. Quem me mostrou como a vida é na realidade e que, mesmo assim, pode ser levada com alegria, leveza e otimismo.

## **RESUMO**

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi elaborado a partir das atividades realizadas durante as trezentas horas de cumprimento do estágio obrigatório, requisito para a conclusão da graduação em agronomia da UFRGS. O estágio foi realizado na Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Pesca do Município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. As atividades realizadas, em sua grande maioria, pertenceram ao processo de Licenciamento Ambiental. O Licenciamento é uma ferramenta de grande valia para o controle das atividades e empreendimentos potencialmente poluidores. Há uma grande necessidade de maiores investimentos em ensino, pesquisa e capacitação profissional, para que se tenha base científica e profissionais realmente preparados para trabalhar nesta área.

## LISTA DE TABELAS

	<b>Página</b>
1. Exemplo de dados solicitados no formulário de licença para drenagem agrícola .....	17
2. Espécies exóticas de peixe utilizadas nos projetos e suas conversões alimentares .....	17

## LISTA DE FIGURAS

	Página
1. Propriedade do Produtor A.....	15
2. Projeto em SIG (sistemas de informação geográfica), propriedade do Produtor A .....	16
3. Planta baixa, corte e detalhe da tubulação do viveiro .....	18
4. Viveiro para piscicultura, propriedade do Produtor D .....	19
5. Jerivás em área a ser licenciada para o cultivo de arroz irrigado .....	20
6. Proliferação de aguapés (Gênero <i>Eichhornia</i> ) na Lagoa do Forno .....	22

## SUMÁRIO

	<b>Página</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Caracterização do meio físico e socioeconômico de Torres .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Caracterização da Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Pesca do Torres .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Referencial teórico - Licenciamento Ambiental .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Atividades Realizadas .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Discussão .....</b>	<b>21</b>
<b>7. Considerações finais .....</b>	<b>25</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>26</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>29</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi elaborado a partir das atividades realizadas durante as trezentas horas (realizadas entre os dias 16/12/2013 e 21/02/2014) de cumprimento do estágio obrigatório, requisitadas para a conclusão da graduação em agronomia da UFRGS. O estágio foi realizado na Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Pesca do Município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. As atividades realizadas pertencem, em sua grande maioria, ao processo de Licenciamento Ambiental Municipal. O interesse por esta área de trabalho começa com a escolha da Gestão Ambiental como ênfase na Formação Diferenciada Curricular, correspondente ao último ano da graduação em agronomia, e por entender-se que, o conhecimento da Legislação Ambiental e dos processos para fins de licenciamento, ser de suma importância para a formação de um profissional das ciências agrárias e principalmente da área ambiental. Os processos trabalhados em sua maioria compreendem solicitações de licenciamento para as atividades de limpeza de drenos, piscicultura de espécies exóticas em sistema extensivo, cultivo de arroz irrigado e supressão de vegetação nativa.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE TORRES**

O Município de Torres pertence à Região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, é situado no ponto mais extremo do nordeste deste Estado (coordenadas geográficas: latitude -29.3242 e longitude -49.7579). Os limites do Município são: ao norte o Rio Mampituba (que faz divisa com o Estado de Santa Catarina), ao sul o Município de Arroio do Sal, a oeste os Municípios de Mampituba, Dom Pedro de Alcântara e Morrinhos do Sul, e a leste o Oceano Atlântico. O Município teve a estimativa aproximada da população em 2010 de 34.650 habitantes, estando 33.329 domiciliados na zona urbana e 1.317 na zona rural. Com uma área estimada de 160,19 km<sup>2</sup> (16.019 ha), a densidade demográfica urbana fica em 407,09 hab/km<sup>2</sup> e a rural em 21,94 hab/km<sup>2</sup>, média de 214,5 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Seu clima é classificado como cfa (subtropical úmido com verões quentes), segundo Kuinchtner (2001), pela classificação de Köppen (1931), influenciado por massas de ar tropicais e polares, com predominância da massa tropical atlântica, que provoca chuvas fortes. O índice médio anual de pluviosidade é elevado e as chuvas são bem distribuídas durante todo o ano. O mês mais quente é fevereiro, o mais frio é junho, e o mais chuvoso março. A temperatura média máxima é de 22,3°C e a média mínima é de 15,7°C; a média pluviométrica é de 1.363,2 milímetros anuais, conforme dados da estação climatológica de Torres. Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), desde 1961 a menor temperatura registrada em Torres foi de -0,2°C em 8 de junho de 2012, e a maior atingiu 41,4°C em 25 de dezembro do mesmo ano. O maior acumulado de chuva em 24 horas foi de 257,3 mm em 14 de fevereiro de 2014. O maior volume de chuva em um mês foi de 440,3 mm em setembro de 2009 e, recentemente, 432,4 mm em fevereiro de 2014.

Os tipos de solo mais ocorrentes na região são o Argissolo Vermelho Distrófico, o Neossolo Quartzênico Hidromórfico e o Gleissolo Melânico Eutrófico (STRECK et al., 2008). O último foi o mais encontrado nas propriedades em que o trabalho foi realizado. A resistência a impactos ambientais dos solos desta região é classificada entre os níveis médio e muito baixo (Anexo A).

A estrutura fundiária é baseada em pequenas propriedades rurais e algumas características da região, apontadas por Gonçalves (2002), são descritas a seguir.

- O tamanho médio é de cinco hectares por unidade de produção, e a mão-de-obra é predominantemente familiar. Há dois sistemas predominantes de produção, divididos entre

áreas de morro e várzea. Nas encostas declivosas o cultivo predominante é a banana, enquanto as áreas de várzea são mais utilizadas para o cultivo de arroz. Nas áreas planas, são frequentemente cultivados também a mandioca, o maracujá, as olerícolas, o fumo e a cana-de-açúcar, com processamento local da farinha de mandioca, polvilho, açúcar mascavo e aguardente.

- A banana representa o cultivo mais expressivo em quantidade de área e volume de produção na Região. A maioria das famílias na área rural tem sua subsistência baseada nesta atividade. As áreas cultivadas são as partes mais declivosas das propriedades, onde existe um microclima apropriado a esta cultura. Os bananais são geralmente implantados e manejados seguindo um padrão tecnológico completamente inadequado ao ecossistema. A implantação da lavoura é feita pelo sistema de roça e queima, o solo é mantido permanentemente limpo com o uso de herbicidas e a aplicação de fungicidas para o controle de doenças é cada vez mais comum. Este sistema de cultivo tem proporcionado diversas consequências negativas como erosão, perda da fertilidade natural dos solos, aumento da incidência de pragas e doenças, diminuição da biodiversidade local e contaminação dos mananciais d'água.

- A problemática enfrentada no plano tecnológico se soma aos problemas enfrentados na comercialização da produção. Apesar da proximidade das propriedades com rodovias como a BR-101 e a RS-389, que dão acesso a diversos importantes municípios do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (o que facilita o acesso dos produtos ao mercado consumidor), a falta de condições no escoamento favorece a atuação do intermediário, que se apropria de parte da renda gerada pelo produtor. O comércio de banana tem, em nível local, apenas as cooperativas e intermediários como compradores, o que representa, normalmente, um baixo preço pago ao produtor.

- A inadequação tecnológica, a falta de meios para o escoamento da produção e a degradação das áreas, tem provocado a migração e a venda de lotes, já que é frequente o processo de descapitalização dos produtores e a área fundiária de suas propriedades acabam não permitindo a reprodução econômica de seus membros.

### **3. CARACTERIZAÇÃO DA SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DA PESCA DE TORRES**

A Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Pesca do Município de Torres tem sua sede na Rua Manoel Fortunato de Souza, nº135, no bairro Canto da Ronda, em um prédio que abriga ainda a EMATER e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Torres. Ela tem por objetivos orientar, coordenar e controlar a execução da política de desenvolvimento rural e da pesca na esfera municipal e microrregional, promovendo o desenvolvimento do setor primário.

Sua atuação envolve diversas atividades, tais como as seguintes: limpeza de estradas, abertura de açudes, orientação na comercialização de produtos, organização de feiras de produtores, organização de compras de merenda escolar, Serviço de Inspeção Municipal para Produtos de Origem Animal e Vegetal (SIM), bloco do produtor, assessoria técnica veterinária, assessoria técnica agrônômica, recolhimento de embalagens de agrotóxicos, serviço de extensão rural, licenciamento ambiental entre outras.

Para a realização de suas atividades a Secretaria conta com uma patrulha mecanizada (retroescavadeira, caminhão, trator) e dois automóveis. Seu quadro funcional é formado pelo Secretário José Vanderlei Brocca, um Engenheiro Agrônomo concursado (Gerson Luiz Nardi), oito funcionários contratados (entre eles uma veterinária, duas secretárias, três motoristas) e cinco estagiários.

Dentro de sua linha de atuação são criados alguns projetos como: Projeto Poedeiras Felizes, Projeto Vendendo Meu Peixe, Projeto Milho Verde, Programa de Reservação de Água para Usos Múltiplos na Agropecuária (PRAUMA), Projeto Caminhos Rurais, Projeto Mala de Garupa (Adubo orgânico e calcário), entre outros.

#### 4. REFERENCIAL TEÓRICO – LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A primeira manifestação, de maneira institucionalizada, de política relacionada ao tema “impacto ao meio ambiente”, veio com a criação da NEPA (Lei de Política Nacional do Meio Ambiente) em 1969 (USA, 1969), nos Estados Unidos da América, institucionalizando, no ano seguinte, o processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), como um instrumento da sua política ambiental (USA, 1970).

Em junho de 1972, em Estocolmo, foi realizada a I Conferência Mundial de Meio Ambiente com o objetivo de “estabelecer uma visão global e princípios comuns, que sirvam de inspiração e orientação à humanidade para preservação e melhoria do ambiente”, que resultou na Declaração sobre o Ambiente Humano, a qual determina: “...deve ser confiada, às instituições nacionais competentes, a tarefa de planificar, administrar e controlar a utilização dos recursos naturais dos Estados, com o fim de melhorar a qualidade do meio ambiente” (ONU, 1972).

Pode-se afirmar que a Conferência de Estocolmo representou um marco que mudou de patamar a preocupação com as questões ambientais e passou a fazer parte das políticas de desenvolvimento adotadas nos países. Dos diversos instrumentos e métodos de avaliação desenvolvidos e ali apresentados com objetivo de incorporar as questões ambientais ao processo de decisão, a AIA tem sido o instrumento mais discutido (BRASIL, 2009).

Progressivamente, os países agregaram a AIA ao seu arcabouço legal e administrativo: Alemanha em 1971, Canadá em 1973, França em 1976 (FERREIRA, 2010). Em 1974, a Colômbia instituiu o *Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección Ambiental* (COLÔMBIA, 1974), dispondo sobre a apresentação de Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA), para atividades causadoras de danos ambientais (MOREIRA, 1989).

Em 1981 no Brasil, é promulgada a lei 6938, a Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981), que pode ser vista como um elemento de busca do equilíbrio ecológico, onde são explicitados os instrumentos (entre eles, o Licenciamento Ambiental) e os órgãos executores do controle desta política, cujos princípios serão reforçados em 1988 no artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988). Neste documento legal, o licenciamento se destina a limitar as atividades econômicas potencialmente lesivas ao meio ambiente, de modo que gerem o menor impacto possível. Trata-se, portanto, no plano do direito de um documento com prazo de validade definido onde são estabelecidas, não só as

regras, condições e restrições relativas à licença a ser obtida, mas também, as medidas de mitigação e controle dos impactos negativos (TAMBELLINI, 2012).

O licenciamento ambiental foi definido pela Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6938/81 (BRASIL, 1981), atualizada pela Lei nº 7804/89 (BRASIL, 1989), como competência dos órgãos integrantes do SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente), representados na esfera federal pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), pelos órgãos de meio ambiente dos Estados, dos municípios e do Distrito Federal.

Para a repartição das competências de licenciamento ambiental, entre os órgãos integrantes do SISNAMA, foi adotado como fundamento o conceito de significância e abrangência do impacto ambiental direto decorrente do empreendimento ou atividade. Ao IBAMA atribuiu-se a responsabilidade pelo licenciamento daqueles empreendimentos e atividades considerados de significativo impacto de âmbito nacional ou regional, quando:

"I - localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União;

II - localizados ou desenvolvidos em dois ou mais Estados;

III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;

IV - destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar, e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN;

V - bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica."

Aos órgãos estaduais e distrital de meio ambiente foi determinada a competência para o licenciamento dos seguintes empreendimentos e atividades:

"I - localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;

II - localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente, relacionadas no artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;

III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;

IV - delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio".

Cabe aos municípios a competência para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio (CONAMA, 1997).

De acordo com Ferreira e Diehl (2012), licenciamento ambiental é um procedimento administrativo composto de uma sucessão de atos administrativos interligados e complementares para a realização de seu objetivo geral, qual seja, verificar se determinada atividade proposta estará dentro dos padrões ambientais permitidos. Este procedimento reúne estudos e avaliações nas dimensões: legal (Licença Prévia: adequação da proposta); técnico-científicas (EIA); políticas (RIMA e Audiências Públicas, quando solicitadas); administrativas, propriamente ditas (Licença de Instalação: cumpridas as exigências estabelecidas nas etapas anteriores); e Licença de Operação quando cumpridas todas exigências já estabelecidas. Tornar públicos os passos é imperativo e a Audiência Pública só existe se o órgão ambiental julgar necessário ou for solicitada por entidade civil, Ministério Público ou por 50 ou mais cidadãos, em conformidade com a Resolução 09 de 03/12/87 do CONAMA, acontecendo em seguida à emissão do RIMA.

## 5. ATIVIDADES REALIZADAS

A primeira atividade que um estagiário realiza, quando chega na Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Pesca, é uma leitura sobre SIG's (sistemas de informação geográfica). Logo após o término da leitura, aprende-se a operar um equipamento de GPS (sistema de posicionamento global) fazendo-se um exercício de coleta de pontos em uma região próxima delimitada.

É definido então, em qual processo de licenciamento primeiramente irá se trabalhar. Há uma lista de espera para a elaboração destes processos, com os nomes dos agricultores e seus respectivos endereços e tipos de atividade ou empreendimento a ser licenciado. Os agricultores atendidos pelo PRONAF (Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar) têm sempre preferência nesta lista. Estes pedidos de licenciamento, em sua maioria, vêm do setor de protocolo da Prefeitura, mas também por vezes são feitos diretamente na Secretaria.

O primeiro processo participado foi o do Produtor A, que solicitava a limpeza de drenos de sua lavoura. O primeiro passo dado foi a coleta de dados a campo. Foram feitas uma coleta de coordenadas geográficas com o GPS (para identificação dos limites da propriedade e do local da atividade ou empreendimento), um relatório fotográfico do local (exemplo Figura 1) e uma coleta de dados pertinentes (pessoais, da propriedade e da atividade ou empreendimento).

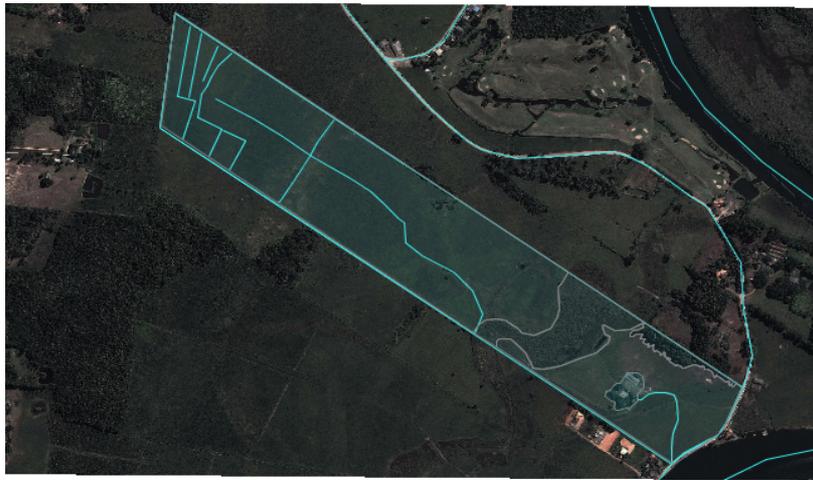
Figura 1 - Propriedade do Produtor A.



Foto: Gabriel Medina.

O segundo passo efetuado foi no escritório. As coordenadas geográficas dos pontos coletados a campo foram descarregados do aparelho de GPS em um computador, transferidas para o Google Earth, de onde foi extraída uma imagem de satélite do local. Esta imagem foi aberta em um SIG (gvSIG) e georreferenciada pelas coordenadas retiradas do Google Earth. Sobre esta imagem foram vetorizadas as classes de uso do solo tais como corpos hídricos, benfeitorias, campo nativo, entre outros (Figura 2).

Figura 2 - Projeto em SIG (sistemas de informação geográfica), propriedade do Produtor A.



Crédito: Gabriel Medina.

Do arquivo gerado neste software extraem-se informações a respeito do tamanho da propriedade e do local do empreendimento, a área construída e cultivada da propriedade, a APP (área de preservação permanente), entre outras.

Os dados coletados e analisados em escritório foram utilizados para o preenchimento dos formulários de licenciamento e formulação de projeto referentes ao empreendimento, e para um relatório fotográfico que é anexado ao processo. Nos formulários, as seguintes informações são requeridas: localização da propriedade (latitude -29.3190320, longitude -49.743607); dados pessoais do proprietário e do técnico responsável; localização do empreendimento em relação a Unidades de Conservação (propriedade dentro de um raio de até 10 km de uma Unidade de Conservação – Zona de Amortecimento); restrições de uso da propriedade (braço seco do Rio Mampituba); subdivisões da propriedade; existência de corpos hídricos naturais e artificiais na propriedade (exemplo na Tabela 1); entre outras.

Tabela 1 – Exemplo de dados solicitados no formulário de licença para drenagem agrícola.

Ecosistemas	Área (ha)	% Área Total da propriedade
Campos nativos	26,55	87,05
Banhados (áreas úmidas)	3,4	11,15
Corpos de água (naturais e artificiais)	0,55	1,8
TOTAL	30,5	100

Terminada essa etapa, o material elaborado é impresso e encaminhado à Secretaria do Meio Ambiente de Torres que avaliará a documentação e dará andamento ao processo.

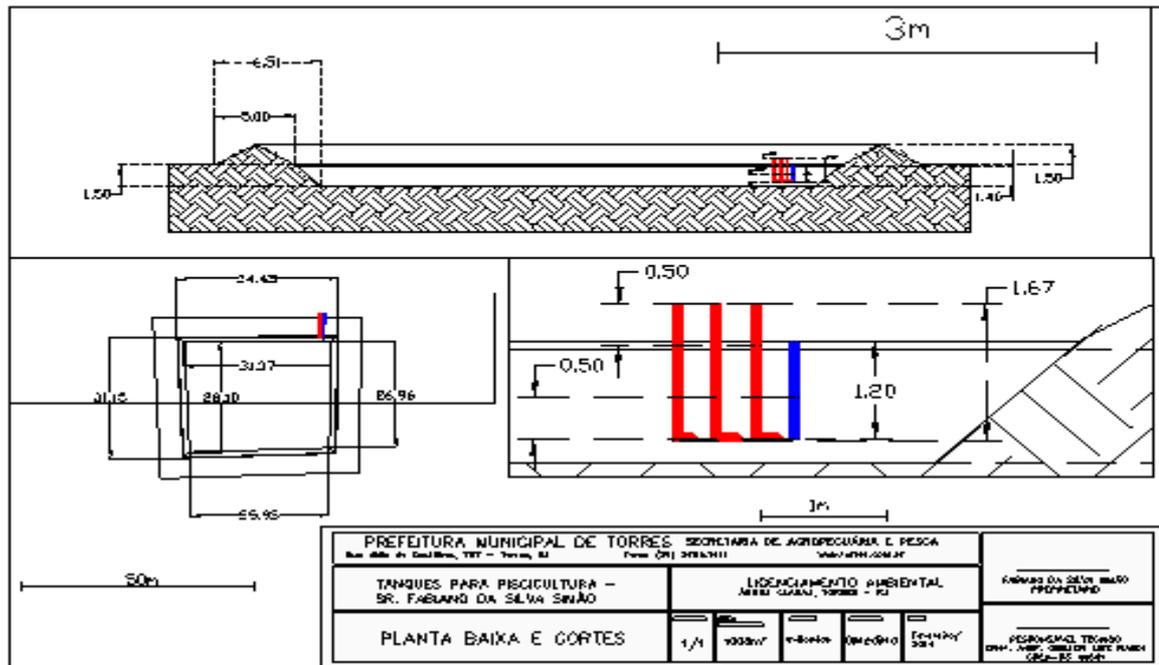
Estas tarefas são iguais para todos os processos, o que é diferente são algumas informações requeridas nos formulários (mais específicas a cada atividade ou empreendimento), o tipo de projeto (e memorial descritivo), a anexação de formulários para supressão vegetal e declarações de que para a instalação da atividade ou empreendimento não será necessária a remoção de vegetação arbustiva e arbórea. Um exemplo foi o processo do Produtor B, que solicitava a abertura de um açude para piscicultura de espécies exóticas em sistema extensivo. Para redigir o formulário de licenciamento foi necessária a identificação da localização da propriedade (latitude -29.2509180, longitude -49.78462), da área total da propriedade (1,2 ha), área do projeto de cultivo (0,31 ha), das espécies utilizadas e suas conversões alimentares (Tabela 2), da estimativa de produção (1250 kg/ciclo) e do tipo de produção (engorda), da proveniência da água (superficial), da existência de equipamentos para impedir o escape das espécies exóticas (não existente). Juntamente com a documentação do processo foi anexada uma declaração de que para a instalação do empreendimento não seria necessária a supressão de vegetação arbórea e arbustiva e o projeto do açude.

Tabela 2 - Espécies exóticas de peixe utilizadas nos projetos e suas conversões alimentares.

Espécie		Origem	Taxa de Conversão alimentar
Nome Popular	Nome Científico	Exótica	
Tilápia	<i>Sarotherodon niloticus</i>	x	1,7
Carpa Capim	<i>Ctenopharyngodon idella</i> .	x	3,7
Carpa Cabeça Grande	<i>Aristichthys nobilis</i>	x	2,8
Carpa Prateada	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	x	3,0

Nos dois processos já mencionados, e nos demais trabalhados, outros profissionais foram responsáveis pela elaboração de projetos em CAD (*computer aided design* ou desenho assistido por computador). Já no processo do Produtor C, a elaboração do projeto (no caso um viveiro) foi uma atividade realizada durante o estágio (Figura 3).

Figura 3- Planta baixa, corte e detalhe da tubulação do viveiro.



Crédito: Gabriel Medina.

Outros dados necessários para o preenchimento do formulário deste processo foram os seguintes: coordenadas geográficas da propriedade (latitude -29.3718250, longitude -49.78462), área total da propriedade (3,15 ha), área do projeto de cultivo (0,1 ha), objetivos da atividade (subsistência, pesca esportiva), equipamentos para impedir o escape de espécies exóticas (inexistente), tipo de produção (engorda), estimativa da produção (1550,8 kg/ciclo), emprego de produtos químicos (inexistente), densidade populacional (9750 peixes/ha), espécies utilizadas e suas conversões alimentares (idem Tabela 2), área de floresta secundária em estágio inicial de regeneração (0,65 ha), área de campo nativo (2,318 ha) e localização do empreendimento em relação a Unidades de Conservação (propriedade dentro de um raio de até 10 km de uma Unidade de Conservação – Zona de Amortecimento).

Outro pedido de licença para a criação de peixes exóticos foi o do Produtor D, o qual desejava prover alimento para os peixes pela adubação orgânica da água, a qual seria feita a partir de dejetos da criação de suínos. Alguns dados requeridos no formulário foram os seguintes: coordenadas geográficas da propriedade (latitude -29.2384750, longitude -49.858627), área total da propriedade (8,2 ha), área do projeto de cultivo (1,2 ha), área de floresta secundária em estágio inicial de regeneração, espécies utilizadas e suas conversões alimentares (idem Tabela 2), estimativa de produção (25.194 kg/ciclo) e tipo de produção

(engorda), captação da água (Rio Mampituba), existência de equipamentos para impedir o escape das espécies exóticas (não existente), densidade populacional (14.300 peixes/ha), localização do empreendimento em relação a Unidades de Conservação (não há nenhuma Unidade de Conservação em um raio de 10 km da localização do empreendimento).

Figura 4 – Viveiro para piscicultura, na propriedade do Produtor D.



Foto: Gerson Luis Nardi.

O último processo no qual houve participação foi o do Produtor E, o qual requeria licença para o cultivo de arroz e supressão vegetal em uma área arrendada. O procedimento de campo constituiu de contagem e identificação dos exemplares arbóreos e arbustivos nativos com DAP superior a 15 cm, medição do DAP médio (diâmetro na altura do peito), de altura média dos exemplares e estimativa do fator de forma (para a estimativa do volume de madeira). Foram identificados aproximadamente 420 exemplares de Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) com altura média de 8,67 (Figura 5). O volume de madeira calculado foi de 212 st. Esse cálculo é realizado para fins de compensação pela supressão vegetal. A compensação é feita a partir de um projeto de plantio de mudas, o qual não fez parte das atividades do estágio.

Outras informações utilizadas para o preenchimento do formulário foram as seguintes: coordenadas geográficas da propriedade (latitude, -29.2925730, longitude -49.781899), área total da propriedade (31,6 ha), situação legal do empreendedor (arrendatário), área de cultivo (30,2 ha), captação da água (Rio Mampituba), área de floresta secundária em estágio inicial de

regeneração (0,1 ha), área de campo nativo (30,2 ha), APP (1,3 ha) e localização do empreendimento em relação a Unidades de Conservação (propriedade dentro de um raio de até 10 km de uma Unidade de Conservação – Zona de Amortecimento).

Figura 5. Jerivás em área a ser licenciada para o cultivo de arroz irrigado.



Foto: Gabriel Medina.

## 6. DISCUSSÃO

A Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Pesca do Município de Torres realiza um número de atividades superior à capacidade de pessoal que possui. Como um órgão público, sofre com as periódicas trocas de gestão municipal e com a troca de prioridades de atuação. O acolhimento de um número significativo de estagiários expôs a sua fragilidade em infraestrutura e condições de trabalho. Não eram fornecidos EPI's (equipamentos de proteção individual) aos estagiários, tais como botas, macacão impermeável e chapéu. Esses equipamentos são de extrema importância para a realização de trabalhos a campo que, muitas vezes, ocorreram em locais alagados e sob a incidência direta do sol nos meses mais quentes do ano. Não havia computadores suficientes para o trabalho, e a configuração dos softwares nas máquinas era instável (muitas vezes forçando o estagiário a levar o seu computador pessoal para garantir os requisitos mínimos para o trabalho em escritório). Não se remunerava os estagiários que ali se encontravam por obrigatoriedade de suas instituições educacionais para a conclusão de curso, muitas vezes desestimulando o rendimento do seu trabalho.

Apesar destas fragilidades apresentadas, o aprendizado durante o estágio é um ponto muito positivo, e que deve ser valorizado. Este ocorre, muito devido ao supervisor de estágio, o Eng.º Agroº Gerson Luis Nardi, que não mede esforços para acompanhar de perto o trabalho dos estagiários, respondendo seus questionamentos e, muitas vezes, funcionando como um verdadeiro professor.

Muitas licenças são emitidas sem um estudo mais aprofundado das alterações ambientais e sociais que possivelmente podem causar. Em alguns casos fica evidente que não é dada a devida importância aos possíveis impactos que as atividades ou empreendimentos podem causar. Podem ser citados exemplos como a supressão vegetal de 420 espécimes nativos (em estágio avançado), e do campo nativo de uma gleba de 30,2 ha arrendada pelo Produtor E; a não exigência de equipamentos para evitar a fuga de espécimes exóticos de peixes, no processo do Produtor D, levando em conta que a captação de água é feita por canais que tem ligação direta com o Rio Mampituba; ou os possíveis impactos sobre a biota do rio, no momento em que a água é devolvida ao curso natural com uma carga orgânica muito superior a que ocorre naturalmente (podemos observar a proliferação de aguapés na Lagoa do Forno, que tem ligação direta com o Rio Mampituba, Figura 6).

Figura 6 – Proliferação de aguapés (Gênero *Eichhornia*) na Lagoa do Forno.



Foto: Nabor de Azevedo Guazzelli

Segundo Manfrinato (1991), o aguapé (*Eichhornia crassipes*) tem o seu desenvolvimento acelerado quando não existem limitações nutricionais, como é o caso das águas das lagoas e represas que são poluídas por esgoto urbano e alguns tipos de efluentes industriais e agrícolas. Azevedo Neto (1988) citou alguns dos prejuízos da eutrofização das águas, entre eles: desenvolvimento excessivo e prejudicial de algas, proliferação de macrófitas aquáticas; anoxia; assoreamento dos corpos d'água (devido à deposição de matéria orgânica); alterações profundas da biota, com a substituição de espécies de peixes e outros organismos.

A Carpa e a Tilápia são listadas entre as 100 piores espécies invasoras do mundo devido a sua grande prolificidade. A introdução de espécies exóticas é a segunda maior ameaça para a diversidade biológica mundial, ficando atrás somente da destruição de habitats, e o que é mais grave, as invasões aquáticas são praticamente impossíveis de serem controladas. Rosa e Groth (2004) constataram que a introdução de tilápias, em rios, lagos e açudes do Nordeste do Brasil, resultou na extinção local de espécies nativas.

Estas observações, mesmo que pontuais, podem levar ao questionamento sobre como vem sendo tratada a questão ambiental em um âmbito mais abrangente.

A degradação do solo no Mundo, resultante da corrida pelo desenvolvimento industrial, já é muito significativa. No início dos anos 2000 a área degradada pela ação humana estava na ordem de 2 bilhões de ha, o equivalente a todo o território dos Estados Unidos e Canadá juntos, o que corresponde a um quarto da área total cultivada em todo o mundo. Além disso, aproximadamente 430 milhões de ha foram irremediavelmente destruídos. Em 2007 o total de áreas degradadas no mundo já se encontrava na casa dos 2,27 bilhões de ha (MIRANDA et al., 2011).

A busca fundamentalista pelo Crescimento Econômico, inerentemente sem limites, segue sendo uma das causas fundamentais da degradação ambiental (SHIVA, 1995). Assim como o esgotamento dos recursos naturais, a partir de certo ponto, não pode ser revertido nem financeiramente compensado, há um grande erro em tratar como bens nacionais e infinitos, aquilo que é no final das contas, global e finito. O efeito estufa, as mudanças climáticas, os desastres ambientais e suas consequências sociais não conhecem fronteiras.

No Brasil, o que pode ser observado, é uma proposta que dá continuidade à agenda neoliberal de privatizações de serviços públicos iniciada nos anos 1990, e vem liberalizar a natureza e seu acesso aos mercados, dividindo-os em componentes tais como o carbono, a biodiversidade ou os serviços ambientais, que geram ao mesmo tempo títulos de especulação financeira, controle corporativo, perda da soberania alimentar e esvaziamento dos territórios (TAMBELLINI, 2012).

Programas como o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), iniciativa político-econômica do governo brasileiro que propõe a construção de empreendimentos para dotar o país da infraestrutura para alavancar um processo de "desenvolvimento", e que vem a financiar um conjunto de obras faraônicas (podemos citar a Usina de Belo Monte e a Transposição do Rio São Francisco), são os agentes causadores de alguns dos maiores desastres ambientais dos últimos tempos. Os maiores beneficiados com a construção destes empreendimentos são as empreiteiras que, por sua vez, são os maiores financiadores de campanhas políticas. Isto só vem a somar com o ciclo de troca de favores, que atende aos interesses pessoais dos agentes do poder executivo, postergando a sua permanência no poder.

Outra mudança importante deve ser na prioridade de políticas públicas relacionadas à agricultura familiar e aos pequenos produtores. É notável a descapitalização dos produtores da Região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul como um todo, há falta de assistência técnica e uma dificuldade de acesso a tecnologias e mercados, muitas vezes forçando o produtor a vender as suas terras e procurar outra atividade.

Atualmente, o agronegócio recebe 90% dos recursos disponíveis ao financiamento agrícola, enquanto a agricultura familiar, que abastece aproximadamente 70% das famílias brasileiras, fica com 10%. Esta política favorece a concentração fundiária. A agricultura familiar, ocupando 24,3% da área total agropecuária, é responsável por empregar 74,4% das pessoas ocupadas no campo, por produzir 87% da mandioca, 70% do feijão, 58% do leite, 59% dos suínos e 46% do milho brasileiro (TAMBELLINI, 2012). Embora venha despontando como uma atividade verdadeiramente sustentável, ainda se encontra muito à

margem das prioridades das políticas públicas, levando em conta a sua importância social e econômica.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A experiência adquirida durante as 300 horas de estágio obrigatório mostrou-se muito relevante em diversos aspectos, principalmente no que tange aos assuntos ligados à gestão ambiental. Proporcionou uma visão muito mais próxima da realidade cotidiana do produtor rural do Município de Torres, e a sua interação com os órgãos públicos.

Mesmo que muito pontual, a observação de como é feito o processo de licenciamento ambiental municipal, traz uma perspectiva de como o tema tem sido trabalhado nos últimos anos em níveis territoriais mais abrangentes.

O licenciamento mostra-se uma ferramenta de grande valia para o controle das atividades e empreendimentos potencialmente poluidores. Há uma grande necessidade de maiores investimentos em ensino, pesquisa e capacitação profissional, para que se tenha embasamento científico, além de profissionais realmente preparados para trabalhar nesta área tão importante para a sociedade. Também se observa a necessidade das Análises de Impacto Ambiental compreenderem aspectos transdisciplinares como a sociologia, a ecologia, a epidemiologia e a toxicologia (entre outras), para darem conta das possibilidades de risco concreto ou potencial das atividades e empreendimentos a serem licenciadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO NETO, J.M. **Novos conceitos sobre eutrofização**. Revista DAE, 48(151): 22–28, 1988.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial da União 1988; 5 out.

BRASIL. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Lei nº 6.938, 1981; 31 ago.

BRASIL. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Lei nº 7.804. Brasília, 1989. 18 jul.

BRASIL. **Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental**. Brasília, MMA, 2009.

COLÔMBIA. *Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección Ambiental*. Decreto Lei Nº 2.811, 1974.

CONAMA **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – nº 09**. Brasília, 1987, 3 dez.

CONAMA. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - nº 237**. Art. 4º e 5º. Brasília, 1997.

FERREIRA, P. **O Sistema de Licenciamento Ambiental e o Desafio Econômico: proposta para o Estado de São Paulo**. São Paulo. USP, 2010.

FERREIRA, M.L., DIEHL F.P. **Licenciamento ambiental: um comparativo entre os procedimentos adotados nos Estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Rio Grande - RS. Âmbito Jurídico, 2012, abril.

GONÇALVES, A.L. **Agricultura e floresta: antagonismo ou integração?** Documento preparado para o I Seminário Estadual e IV Seminário Regional de Reflorestamento e Recuperação Ambiental. Ijuí – RS. 2002, 27 e 28 abril. Centro Ecológico Ipê Serra. Litoral Norte. Assessoria e Formação em Agricultura Ecológica.

IBGE, **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>.

INMET, **Instituto Nacional de Meteorologia**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br).

KUINCHTNER, A. **Clima do Estado do Rio Grande do Sul Segundo a Classificação Climática de Köppen e Thornthwaite**. *Disciplinarum Scientia*. Série: Ciências Exatas. Santa Maria - RS, v.2, n.1, p.171-182, 2001.

KÖPPEN, W. 1931. **Climatologia**. México, Fundo de Cultura Econômica.

MANFRINATO, E.S. **O aguapé – fatos e fofocas**. In: *Problemas Ambientais Brasileiros*, Fundação Salim Farah Maluf. Piracicaba, p. 109-112. 1991.

MIRANDA A.C. et al. **As relações entre o modelo de desenvolvimento e os impactos sobre o ambiente e a saúde humana: uma revisão do cenário atual**. *Caderno Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, 2011.

MOREIRA, I.V. **Avaliação de Impacto Ambiental – instrumento de gestão**. *Cadernos FUNDAP*. São Paulo. 1989.

ONU. **Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment**. Suécia. 1972.

ROSA, R. S.; GROTH, F. **Ictiofauna dos Ecossistemas de Brejos de Altitude de Pernambuco e Paraíba**. In: Pôrto, K. C.; Cabral, J. J. P.; Tabarelli, M., editores. *Brejos de Altitude de Pernambuco e Paraíba*. Brasília, MMA, 2004.

SHIVA, V. Epilogue: Beyond Reductionism. In: Vandana Shiva e Ingunn Moser (eds) **Biopolitics**. Londo & New Jersey : Zed Books, p. 267-284, 1995.

STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2.ed. Porto Alegre, EMATER/RS, 2008.

TAMBELLINI, A. T. **Desenvolvimento, Trabalho, Saúde e Meio Ambiente**. CEBES. Rio de Janeiro, 2012.

USA. *NEPA - National Environmental Policy Act. United States of America*. 1969.

USA. *NEPA - National Environmental Policy Act. United States of America*. 1970.

## ANEXOS

## ANEXO A – Zonas de resistência à degradação do solo do Rio Grande do Sul.

