



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM, RS**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

# **PLANO AMBIENTAL MUNICIPAL**

**1ª Edição Revisada/2011**



Convênio: **Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim**

(Dezembro/2011)



**Prefeito Municipal**  
Paulo Alfredo Pólis

**Vice-Prefeita**  
Ana Lúcia Silveira de Oliveira

**Secretário de Meio Ambiente Municipal**  
Mário Rossi

**Secretário de Planejamento**  
Edgar Paulo Marmentini



## EQUIPE TÉCNICA

### COORDENAÇÃO DO PROJETO

#### Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Mário Rossi

Cristiano Daniel Moreira - Biólogo

#### Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Coord. Msc. Vanderlei Decian

#### Equipe Técnica

Msc. Vanderlei Decian

Dr. Luiz Ubiratan Hepp

Dr. Jean Carlos Budke

Dr. Jorge Reppold Marinho

Dra. Rozane Restello

Dra. Sônia B. Balvedi Zakrzewski

Dra. Elisabete Maria Zanin

Tec. Msc. Franciele Rosset de Quadros

Tec. Biólogo Ivan Luis Rovani

#### Estagiários

Biólogo Alan Tonin

Bióloga Camila Raquel Dipp

Bióloga Kamila De Toni

Biólogo Leandro Rodrigues Borges

Bióloga Thiely Corazza

Bióloga Vivian Destri

#### Colaboradores

Eng. Agrônoma Dayana Almeida

Biólogo Brayan Ricardo de Oliveira

Biólogo Cassiano Estevan

#### Direitos Autorais:

**Dados relativos a Sócio-economia, fotografias de campo e base cartográfica fazem parte das informações extraídas da Tese de Doutorado do Prof. Vanderlei Decian, que encontra-se no Prelo (Defesa Pública marcada para Fevereiro de 2012), Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais do PPGERN – UFSCAR/SP. O uso das informações é permitida desde que citada a fonte e esta protegida pela Lei de Direitos Autorais.**



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	18
2	Estrutura Político-Administrativa Municipal .....	21
2.1	Estrutura politico-administrativa do Setor do Meio Ambiente .....	24
2.2	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL MUNICIPAL.....	30
3	Histórico REGIONAL E do município de Erechim .....	31
3.1	Caracterização histórica e geográfica da região de Erechim,RS.....	31
3.2	HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ERECHIM, RS.....	32
3.3	Características Gerais do Município .....	38
4	DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ERECHIM, RS – FATORES ABIÓTICOS.....	43
4.1	MAPEAMENTO POLÍTICO-ADMINISTRATIVO MUNICIPAL .....	43
4.2	MAPEAMENTO POLITICO ADMINISTRATIVO URBANO.....	46
4.3	CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL E URBANA .....	48
4.3.1	Caracterização climática .....	48
4.3.2	Caracterização geológica.....	51
4.3.2.1	Estratigrafia.....	55
4.3.3	Geomorfologia .....	55
4.3.3.1	Mapeamento hipsométrico urbano (altitudes de relevo) .....	59
4.3.3.2	Mapeamento clinografico municipal (declividades).....	63
4.3.3.3	Mapeamento clinográfico urbano (declividades).....	66
4.3.4	Hidrografia e bacias hidrográficas .....	74
4.3.4.1	Hidrografia municipal.....	78
4.3.4.2	Características limnológicas e qualidade dos recursos hídricos .....	80
4.3.4.2.1	Informações gerais.....	80
4.3.4.2.2	Variáveis Físicas, Químicas e Microbiológicas.....	83
4.3.4.2.3	Monitoramento Biológico pelo uso de Macroinvertebrados Bentônicos .	84
4.3.4.3	Hidrografia urbana .....	87
5	FATORES BIÓTICOS.....	90
5.1	Uso e Ocupação da Terra.....	90
5.1.1	Uso e ocupação da terra para a área municipal de Erechim, RS .....	91



5.1.2	Uso e Ocupação do Solo Urbano Municipal .....	95
6	DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ERECHIM, RS – MEIO Natural .....	97
6.1	VEGETAÇÃO .....	97
6.1.1	Características gerais e inventariamento .....	97
6.1.1.1	Caracterização Fitofisionômica da Área .....	97
6.1.1.2	Caracterização do Uso da Terra e Classes de Vegetação .....	103
6.1.1.3	Levantamentos Florístico e Fitofisionomias .....	104
6.1.1.4	Levantamento de espécies da flora ameaçadas de extinção.....	105
6.2	FORMAÇÕES VEGETACIONAIS E FLORA DO MUNICÍPIO DE ERECHIM.....	105
6.2.1	Caracterização da flora .....	109
6.2.2	Fitofisionomias .....	124
6.2.2.1	Floresta secundária em estágio inicial e médio de regeneração.....	124
6.2.2.2	Floresta secundária em estágio avançado de regeneração.....	127
6.2.3	Espécies Ameaçadas de Extinção no município de Erechim .....	127
6.3	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC) NO MUNICÍPIO .....	129
6.3.1	UC - Parque Natural Municipal Longines Malinowski .....	130
6.3.2	UC- Área de Proteção Ambiental do Rio Suzana .....	132
6.3.3	UC- Área de Proteção Ambiental dos Rios Ligeirinho e Leãozinho .....	133
6.3.4	UC- Reserva Biológica do Distrito Industrial (A ser Recategorizada).....	134
6.3.5	Horto Florestal Municipal de Erechim (A ser Recategorizada).....	134
6.4	MAPEAMENTO MUNICIPAL DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	135
6.5	MAPEAMENTO DOS CONFLITOS DE USO DA TERRA RELACIONADOS AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO MUNICÍPIO.....	139
6.6	FAUNA .....	142
6.6.1	Metodologia .....	143
6.6.1.1	Ictiofauna .....	143
6.6.1.2	Anfibiofauna .....	143
6.6.1.3	Herpetofauna .....	144
6.6.1.4	Avifauna .....	145
6.6.1.5	Mastofauna .....	145
6.6.2	Diagnóstico – Aspectos Gerais .....	147



6.6.2.1	Ictiofauna .....	147
6.6.2.2	Anfibiofauna .....	147
6.6.2.3	Répteis.....	148
6.6.2.4	Avifauna.....	148
6.6.2.5	Mastofauna .....	150
6.6.3	Caracterização da Fauna e Espécies de interesse.....	151
6.6.3.1	Ictiofauna .....	151
6.6.3.2	Anfibiofauna .....	152
6.6.3.3	Fauna de Répteis.....	153
6.6.3.4	Avifauna.....	155
6.6.3.5	Mastofauna .....	156
6.6.4	Listas de espécies da fauna do município de Erechim, RS .....	161
7	DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONOMICO.....	194
7.1	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	194
7.1.1	Densidade Populacional Urbana .....	196
7.1.2	Assentamentos Urbanos (regulares e irregulares) .....	198
7.1.2.1	Habitação.....	199
7.2	SERVIÇOS PÚBLICOS .....	201
7.2.1	Saúde .....	201
7.2.2	Educação.....	205
7.2.3	Transporte Público .....	209
7.2.4	Infraestrutura Urbana .....	214
7.2.4.1	Serviços Sociais Existentes.....	214
7.3	SANEAMENTO BÁSICO .....	216
7.3.1	Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	216
7.3.2	Esgotamento Sanitário.....	218
7.3.3	Tratamento d'água .....	220
7.3.4	Resíduos e Efluentes Industriais .....	224
7.3.5	Resíduos Especiais.....	225
7.3.6	Resíduos Rurais/Agroquímicos .....	226



7.4	ATIVIDADES ECONÔMICAS .....	227
7.4.1	Setor primário .....	227
7.4.1.1	Agricultura e Pecuária .....	228
7.4.2	Setor Secundário .....	232
7.4.3	Setor Terciário .....	233
7.4.4	Aqüicultura, pesca e silvicultura .....	235
7.4.5	Mineração .....	237
7.5	PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL .....	238
7.5.1	Patrimônio arquitetônico.....	238
7.5.2	Esporte, Lazer, Cultura e Turismo.....	243
7.5.2.1	Patrimônio natural .....	244
7.5.2.2	Espaços Culturais de Erechim .....	244
7.5.2.3	Pontos Turísticos .....	245
7.5.2.4	Museus Regionais, Arquivo Histórico e Marcos da Colonização .....	248
7.5.2.5	Hospedagem e Hotelaria.....	249
7.5.2.6	Roteiros Religiosos .....	250
7.5.2.7	Roteiros Ambientais .....	251
7.5.2.8	Negócios, Investimentos e Oportunidades .....	253
7.5.2.9	Monumentos, Roteiro Turístico Cívico Institucional .....	254
7.5.2.10	Gastronomia.....	254
7.5.2.11	Entretenimento e Lazer .....	255
7.6	Diagnóstico - Relatório de Problemas Ambientais – Impactos Negativos .....	256
7.6.1	Problemas ambientais percebidos pela população de Erechim,RS.....	258
7.6.1.1	Medidas tomadas para minimizar os problemas ambientais urbanos percebidos pela população de Erechim/RS .....	259
7.6.1.2	Medidas a serem adotadas na resolução dos problemas ambientais percebidos.....	260
8	ZONEAMENTO AMBIENTAL .....	262
8.1	ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO - MEIO RURAL.....	262
8.2	CONFLITOS AMBIENTAIS DE USO DA TERRA E ZONEAMENTO ECOLÓGICO-	



ECONÔMICO .....	263
8.3 AS CLASSES DE SOLO E POTENCIAL DE USO SUSTENTÁVEL – BASEADO NO LEVANTAMENTO DE SOLOS DA EMATER/RS NO ANO DE 2008 (STRECK, 2008) .....	264
8.4 ELABORAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO .....	266
8.4.1 Base Legal .....	266
8.4.2 Procedimentos .....	268
8.5 QUANTIFICAÇÃO E ANÁLISE ESPACIAL DO ZEE PARA ERECHIM/RS .....	270
8.6 CLASSE DO ZEE .....	272
8.6.1 Uso Sustentável .....	272
8.6.2 Conservação Permanente .....	273
8.6.3 Proteção Permanente .....	275
8.6.4 Recuperação dos Recursos Naturais .....	276
8.7 Zoneamento Ambiental Urbano .....	278
8.8 OFICINAS PARTICIPATIVAS NO DECORRER DA ELABORAÇÃO DO PLANO E PREVISÃO DE OFICINAS PARTICIPATIVAS .....	281
9 PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS .....	285
9.1 PROGRAMA EXISTENTE .....	285
9.1.1 Programa Cidadão Consciente .....	285
9.1.1.1 Justificativa .....	285
9.1.1.2 Objetivos .....	286
9.2 PROGRAMAS FUTUROS .....	286
9.2.1 Plano de Saneamento .....	286
9.2.1.1 Justificativa .....	286
9.2.1.2 Objetivos .....	287
9.2.2 Transposição do Rio Cravo .....	287
9.2.2.1 Justificativa .....	287
9.2.2.2 Objetivo .....	288
9.2.3 Implantação das Áreas de Proteção Ambiental (APA) do Rio Ligeirinho Leãozinho e do Rio Suzana .....	288
9.2.3.1 Justificativa .....	288
9.2.3.2 Objetivos da APA do Rio Ligeirinho Leãozinho .....	289
9.2.3.3 Objetivos da APA do Rio Suzana .....	289



9.2.4 Execução do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Longines Malinowski.....	290
9.2.4.1 Justificativa .....	290
9.2.4.2 Objetivos .....	290
9.2.5 Plano de Arborização.....	291
9.2.5.1 Justificativa .....	291
9.2.5.2 Objetivos .....	292
10 REFERÊNCIAS .....	293



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Organograma da estrutura político administrativa do município de Erechim, RS ..	23
<b>Figura 2</b> - Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Erechim, RS.....	29
<b>Figura 3</b> - Frentes de ocupação do Rio Grande do Sul – Jesuítas, bandeirantes e portugueses (SOUZA, 2000). .....	32
<b>Figura 4</b> – Marco zero da cidade de Paiol Grande (Erechim) apresentando a primeira casa de madeira e a Estação Ferroviária (1912). Foto: Arquivo Histórico Municipal de Erechim. .	35
<b>Figura 5</b> – A) Plano viário de Paiol Grande (Erechim) organizado por Carlos Torres Gonçalves (1914). B) Vista aérea de Erechim (década de 30), indicando a localização do Parque Municipal Longines Malinowski. Foto: Arquivo Histórico Municipal de Erechim...	37
<b>Figura 6</b> – Localização geográfica do município de Erechim, RS.....	39
<b>Figura 7</b> – Mapa de localização e vias de acesso a cidade de Erechim, RS. (Fonte: DAER/RS, 2009). .....	40
<b>Figura 8</b> – Localização dos bairros, da área não-complementada pela lei de bairro de Erechim e Ampliação de Perímetro Urbano no ano de 2010 (LEI N.º 4.729, DE 06 DE JULHO DE 2010).....	42
<b>Figura 9</b> – Tipologias da rede viária do município de Erechim, RS.....	44
<b>Figura 10</b> – Mapa político-administrativo do município de Erechim, RS .....	45
<b>Figura 11</b> – Mapa do perímetro urbano de Erechim, RS e sua área de ampliação (Lei de Ampliação Urbana, 2010) .....	47
<b>Figura 12</b> – Mapa da Distribuição das Zonas Climáticas do Rio Grande do Sul, RS. <b>Fonte:</b> UFSM (disponível em: <a href="http://coralx.ufsm.br/ifcrs/mapaclima.jpg">http://coralx.ufsm.br/ifcrs/mapaclima.jpg</a> ).....	48
<b>Figura 13</b> – Histograma de precipitação mensal em Erechim para o período 1989-2009. <b>Fonte:</b> Estação Fepagro, RS. ....	49
<b>Figura 14</b> – Distribuição das Zonas Pluviométricas do Rio Grande do Sul, RS. <b>Fonte:</b> UFSM (disponível em: <a href="http://coralx.ufsm.br/ifcrs/mapachuva.jpg">http://coralx.ufsm.br/ifcrs/mapachuva.jpg</a> ) .....	50
<b>Figura 15</b> - Zonas típicas de derrames basálticos do Sul do Brasil (LEINZ e AMARAL, 1978). .....	51
<b>Figura 16</b> – Províncias geomorfológicas e geológicas do RS. <b>Fonte:</b> UFRGS, 2010. Disponível em: <a href="http://www.ufrgs.br/paleotocas/RioGrandedoSul.htm">http://www.ufrgs.br/paleotocas/RioGrandedoSul.htm</a> .....	53
<b>Figura 17</b> – Afloramento de basalto, Formação Serra Geral (Área de Estudo), fruto de derrames ocorridos na formação Serra Geral, em estágio de decomposição formando Neossolos e Latossolos.....	54



<b>Figura 18</b> – Mapa geomorfológico do Rio Grande do Sul, evidenciando o município de Erechim, RS. <b>Fonte:</b> Radam Brasil/IBGE, 2009.....	57
<b>Figura 19</b> – Percentuais das classes hipsométricas para o município de Erechim.....	58
<b>Figura 20</b> – Carta hipsométrica (altitude) do município de Erechim, RS.....	59
<b>Figura 21</b> – Classes hipsométricas do perímetro urbano (área dos bairros) - Distrito Sede / Erechim, RS.....	60
<b>Figura 22</b> – Classes hipsométricas do perímetro urbano. Ampliação Distrito Sede / Erechim, RS.....	61
<b>Figura 23</b> – Carta hipsométrica da área urbana do município de Erechim, RS.....	62
<b>Figura 24</b> – Classes clinográficas para o município de Erechim, RS.....	64
<b>Figura 25</b> – Aspectos clinográficos do município de Erechim, RS. <b>Legenda:</b> (A) Relevo Declivoso (B) Relevo Ondulado (C) Relevo Suave/Ondulado (D) Relevo Suave (E) Relevo Declivoso (F) Relevo Acidentado .....	65
<b>Figura 26</b> – Carta clinográfica (declividades) do município de Erechim, RS.....	66
<b>Figura 27</b> – Mapa clinográfico do perímetro urbano da cidade de Erechim, RS.....	68
<b>Figura 28</b> – Classes clinográficas para o perímetro urbano interno do município de Erechim/RS.....	70
<b>Figura 29</b> – Mapa de solos do município de Erechim, RS, a partir do mapa de solos do Rio Grande do Sul (STRECK, 2008).....	71
<b>Figura 30</b> – Mapa das Bacias Hidrográficas e dos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas com evidência para o município de Erechim, RS. <b>Fonte:</b> SEMA/RS .....	75
<b>Figura 31</b> - Mapa da Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava, onde insere-se grande parte do município de Erechim, RS.....	76
<b>Figura 32</b> – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo, onde insere-se parte do município de Erechim, RS.....	77
<b>Figura 33</b> – Mapa das Bacias Hidrográficas segundo critérios da Agência Nacional de Bacias Hidrográficas (ANA) – Nível 6 de classificação e rede de drenagem municipal.....	80
<b>Figura 34</b> – Valores de qualidade de água a partir do índice biológico BMWP. Ca: BH Campo; T: BH Tigre; S: BH Suzana; D: BH Dourado; H: BH Lageado Henrique; C: BH Cravo.....	87
<b>Figura 35</b> – Hidrografia e bacias hidrográficas da área urbana de Erechim, seguindo critérios de classificação proposto pela ANA (Agência Nacional das Águas) – Classificação em Nível 6.....	88
<b>Figura 36</b> – Carta imagem do município de Erechim, RS, Imagem LandSat TM5 – C3/4/5 de 2010.....	90



<b>Figura 37</b> – Uso e ocupação da terra da área no município de Erechim, RS. <b>Legenda:</b> (A) Lâmina d’água; (B) Pousio; (C) Agricultura implantada; (D) Solo exposto; (E) Vegetação arbórea nativa; (F) Vegetação implantada; (G) Pastagem; (H) Área urbanizada. ....	93
<b>Figura 38</b> – Mapeamento do Uso e Ocupação da Terra para o Município de Erechim, RS. .	94
<b>Figura 39</b> – Usos e Ocupação da Terra no perímetro Urbano do Município de Erechim/RS.	96
<b>Figura 40</b> – Mapa das unidades de vegetação representadas no Rio Grande do Sul, de acordo com o inventário realizado pela equipe do projeto RADAMBRASIL. <b>Fonte:</b> FEPAM, RS .....	98
<b>Figura 41</b> – Paisagens ao longo da região Alto Uruguai, indicando diferentes usos da terra em áreas originalmente abrangidas por formações florestais (Imagens: M. Oliveira e C. Peretti). ....	100
<b>Figura 42</b> – Aspecto da Floresta Estacional Decídua na região Alto Uruguai, evidenciando as copas de indivíduos emergentes de <i>Apuleia leiocarpa</i> (Imagem: J.C.Budke).....	101
<b>Figura 43</b> – Distribuição Geográfica das Classes de Vegetação Arbórea Nativa e Implantada no Município de Erechim, RS. ....	107
<b>Figura 44</b> – Vegetação Arbórea Nativa e Implantada do Município de Erechim/RS. <b>Legenda:</b> (A) Vegetação Arbórea Estádio Inicial; (B) Vegetação Arbórea Estádio Intermediário; (C) Vegetação Arbórea Estádio Avançado; (D) Vegetação Arbórea Implantada Pinus; (E) Vegetação Arbórea Silvicultura Erva-mate; (F) Vegetação Arbórea Implantada Eucalipto. ....	108
<b>Figura 45</b> – Detalhe de remanescente de Floresta Ombrófila Mista com a presença de <i>Araucaria angustifolia</i> como espécie emergente (acima). Paisagem com remoção de Araucárias e predomínio de vegetação em estágio inicial/médio de regeneração (abaixo). ....	111
<b>Figura 46</b> – Unidades de Conservação do município de Erechim/RS. ....	130
<b>Figura 47</b> – Mapa de Espacialização da Legislação Ambiental (Cod. Flor. Federal e Res. Conama 302/303 – 2002). ....	138
<b>Figura 48</b> – Comparação entre os Usos da Terra condizentes e não condizentes no município de Erechim/RS, 2011. ....	139
<b>Figura 49</b> – Quantificação das Áreas de Preservação e Conservação Ambiental no município de Erechim/RS <b>Condizentes e Não condizentes</b> com a legislação, 2011. ....	139
<b>Figura 50</b> – Mapeamento das áreas Condizentes e Não condizentes com a Legislação Ambiental em relação as APPs, no município de Erechim, RS.....	141
<b>Figura 51</b> – Evolução da população do município de Erechim, no período de 1991 a 2010, segundo dados provenientes do IBGE/2010. ....	194



<b>Figura 52</b> – Pirâmide etária do Município de Erechim, RS, tendo como referência o ano de 2010, segundo dados provenientes do IBGE/2010.....	195
<b>Figura 53</b> – Mapa da Densidade Populacional do Perímetro Urbano de Erechim, e ampliação da área Urbana (2010).....	197
<b>Figura 54</b> – Áreas em Regularização ou fase de Regularização Fundiária pela Sec. Habitação – Município de Erechim no ano de 2011.....	200
<b>Figura 55</b> – Estabelecimentos de Saúde Municipais e Privados no Município de Erechim, RS (IBGE, 2010). .....	201
<b>Figura 56</b> – Número de Escolas do Município de Erechim por série. <b>Fonte:</b> IBGE 2010 .....	206
<b>Figura 57</b> – Número de docentes do município de Erechim, por série. <b>Fonte:</b> IBGE,2010 ..	206
<b>Figura 58</b> – Número de matrículas do município de Erechim, por série. <b>Fonte:</b> IBGE 2010.	207
<b>Figura 59</b> – Alguns pontos de captação estudados na Sub-bacia do Rio do Cravo. <b>Fonte:</b> CORSAN/2008.....	224
<b>Figura 60</b> – Evolução da oferta de empregos no distrito industrial de Erechim/RS.....	232
<b>Figura 61</b> – Mapa do patrimônio arquitetônico de Erechim. Detalhes são apresentados na <b>Tabela 15</b> .....	239
<b>Figura 62</b> – Castelinho de Erechim 1917. ....	245
<b>Figura 63</b> – Castelinho de Erechim 2011. ....	246
<b>Figura 64</b> – Figura com a quantificação das Classes de Zoneamento Ecológico-Econômico – Hectares.....	270
<b>Figura 65</b> – Figura com a quantificação das Classes de Zoneamento Ecológico-Econômico – Percentuais (%).....	271
<b>Figura 66</b> – Classes do Zoneamento Ecológico-Econômico do Município de Erechim,RS para o meio Rural.....	272
<b>Figura 67</b> – Em primeiro plano áreas de terras com critérios físicos de Uso Sustentável, com criação de Gado e Agricultura, município de Erechim, RS. ....	273
<b>Figura 68</b> – Fotografias de Campo evidenciando áreas enquadradas como sendo de Conservação Permanente, no município de Erechim, RS. ....	275
<b>Figura 69</b> – Fotografias de Campo evidenciando áreas enquadradas como sendo de Proteção Permanente, no município de Erechim, RS.....	276
<b>Figura 70</b> - Fotografias de Campo evidenciando áreas enquadradas como sendo de Recuperação dos Recursos, no município de Erechim, RS.....	278
<b>Figura 71</b> – Classes do Zoneamento Ecológico-Econômico do Município de Erechim,RS para o meio Urbano.....	281



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Rede viária que compõe o município de Erechim, RS obtidas a partir de levantamento de campo com navegação por GPS em Tempo Real. ....	43
<b>Tabela 2</b> – Pontos de coleta georreferenciados, definidos para realização das atividades do projeto. ....	85
<b>Tabela 3</b> – Valores de Correlação (Coeficiente de Pearson – 95%) entre as variáveis ambientais e os parâmetros de estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentônicos (Negrito: valores significativos ( $p < 0,05$ )). ....	86
<b>Tabela 4</b> – Classes de Usos e Ocupação da Terra da Área Urbana do Município de Erechim,RS. ....	95
<b>Tabela 5</b> – Espécies vegetais catalogadas para o município de Erechim, considerando os diferentes estágios de sucessão vegetal, áreas úmidas e outros usos da terra. ....	113
<b>Tabela 6</b> – Lista de espécies ameaçadas de extinção catalogadas para o município de Erechim, RS. ....	128
<b>Tabela 7</b> – Quantificação das Áreas de Preservação ....	137
<b>Tabela 8</b> – Quantificação dos Usos e Ocupação da Terra <b>Condizentes e Não condizentes</b> com a legislação vigente.....	140
<b>Tabela 9</b> – População urbana e rural para o município de Erechim – Contagem populacional para o ano de 2010. Adaptado de IBGE (2010). ....	194
<b>Tabela 10</b> – Número de pessoas alfabetizadas do município de Erechim/RS.....	207
<b>Tabela 11</b> – Situação escolar em termos de distribuição de número de estabelecimentos e alunos por grau para o ano de 2009. ....	208
<b>Tabela 12</b> – Escolas de ensino fundamental, médio e superior de Erechim, reprovação e evasão e abandono escolar para o ano de 2010. ....	208
<b>Tabela 13</b> – Estabelecimentos da Rede Municipal de escolas de educação infantil e creches para o ano de 2010.....	208
<b>Tabela 14</b> – Atividades pecuárias e produtividade no município de Erechim.Fonte: Sec. Municipal de Agricultura e Emater (2010). ....	232
<b>Tabela 15</b> – Lista dos pontos representativos do patrimônio arquitetônico de Erechim com base na <b>Figura 61</b> e respectivas coordenadas geográficas (x, y – UTM 22 Sul, Córrego Alegre).....	240



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Descrição das funções/cargos e formação dos funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.....	25
<b>Quadro 2</b> – Resumo da estrutura operacional da diretoria de planejamento e execução de serviços externos.....	25
<b>Quadro 3</b> – Resumo das principais leis ambientais do município de Erechim. ....	30
<b>Quadro 4</b> – Perímetro urbano subdividido pela Lei de Bairros e Lei de Ampliação Urbana do ano de 2010.....	46
<b>Quadro 5</b> – Quantificação e principais rios das Bacias Hidrográficas que compõem o município de Erechim/RS segundo a classificação da Agência Nacional das Águas, interpolados para o nível 6 de Classificação.....	79
<b>Quadro 6</b> – Área das Bacias, Lâmina D'água, Rede de Drenagem e Densidade de Drenagem para as Bacias Hidrográficas do perímetro urbano da cidade de Erechim, RS. ....	87
<b>Quadro 7</b> – Classes de usos e ocupação da terra do município de Erechim – RS. ....	92
<b>Quadro 8</b> – Quantificação as Classes de Vegetação Arbórea Nativa e Implantada no Município de Erechim, RS. ....	106
<b>Quadro 9</b> – Espécies de anfíbios registradas para a Bacia do Rio Uruguai através de dados bibliográficos.....	162
<b>Quadro 10</b> – Avifauna registrada para a Bacia do Rio Uruguai a partir de dados secundários. ....	165
<b>Quadro 11</b> – Relação das espécies de peixes registradas no Alto Rio Uruguai.....	181
<b>Quadro 12</b> – Mastofauna registrada para a Bacia do Rio Uruguai a partir de dados secundários. ....	185
<b>Quadro 13</b> – Espécies de répteis registradas para a Bacia do Rio Uruguai através de dados bibliográficos.....	189
<b>Quadro 14</b> – População Geral e estimada por sexo de 1996 a 2010.....	196
<b>Quadro 15</b> – População do Município de Erechim e sua distribuição por Bairro/Meio Rural, Densidade Populacional (hab/km <sup>2</sup> ) e % por setor. ....	198
<b>Quadro 16</b> – Demonstrativo de condições habitacionais segundo estimativas do IBGE, 2010. ....	200
<b>Quadro 17</b> – Distribuição das paradas de ônibus do município de Erechim/RS.....	209
<b>Quadro 18</b> – Propostas de Alternativas de Tratamento de Tratamento de Esgoto para Erechim,RS .....	220



<b>Quadro 19</b> - Número de estabelecimentos abastecidos e o total de consumo do município de Erechim/RS. ....	222
<b>Quadro 20</b> – Culturas agrícolas, área e produtividade para o município de Erechim – Lavouras Temporárias.....	231
<b>Quadro 21</b> – Culturas agrícolas, área e produtividade para o município de Erechim – Lavouras Permanentes.....	231
<b>Quadro 22</b> – Demonstrativo das atividades econômicas geradas pelo Distrito Industrial....	233
<b>Quadro 23</b> – Síntese do setor Secundário e Terciário do município de Erechim, RS (IBGE, 2010) .....	234
<b>Quadro 24</b> – Frota veicular do Município de Erechim, segundo dados do IBGE/2010. ....	235
<b>Quadro 25</b> – Síntese das Instituições Bancárias e Operações Financeiras do Município de Erechim, RS (IBGE, 2010).....	235
<b>Quadro 26</b> - Resumo dos impactos ambientais existentes no município de Erechim.....	256
<b>Quadro 27</b> – Quantificação das Classes de Zoneamento Ecológico-Econômico.....	270
<b>Quadro 28</b> – Zoneamento Econômico Ecológico do município de Erechim, RS. ....	279
<b>Quadro 29</b> – Cronograma de execução das Oficinas de Planejamento Participativo do Município de Erechim/RS. ....	282
<b>Quadro 30</b> – Oportunidades, Ameaças, Pontos Fortes e Pontos Fracos, sobre as UC discutidos pela população durante as OPP.....	283



## LISTA DE SIGLAS

**ACS** – Agentes Comunitários de Saúde  
**APP** – Área de Preservação Permanente  
**BR** – Brasil  
**CAPS** – Centro de Atenção Psicossocial  
**COMPAM** – Conselho Municipal de Meio Ambiente  
**CONAMA** – Conselho Nacional de Meio Ambiente  
**CONSEMA** – Conselho Estadual do Meio Ambiente  
**CORSAN** – Companhia Riograndense de Saneamento  
**COTREL** – Cooperativa Triticola Erechim Ltda  
**CRAS** – Centros de Referência em Assistência Social  
**CREAS** – Centro de Referência Especializado em Assistência Social  
**EMATER/ASCAR-RS** – Empresa de Acessória Técnica e Extensão Rural/ Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural  
**ESF** – Estratégia Saúde da Família  
**ETE** – Estação de Tratamento de Efluentes  
**FED** – Floresta Estacional Decidual  
**FEPAM** – Fundação Estadual de Proteção Ambiental  
**FOM** – Floresta Ombrófila Mista  
**HPBR** – Herbário Padre Balduino Rambo  
**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**IUCN** – International Union for Conservation of Nature  
**PAEFI** – Proteção e Atendimento Especializado à Famílias e Indivíduos  
**PAEFI** – Serviço de Proteção e Atendimento Especializado à Famílias e Indivíduos  
**PATRAM** – Patrulha Ambiental  
**PIM** – Programa Infância Melhor  
**PPG** – Programa de Pós-Graduação  
**PSC** – Prestação de Serviço a Comunidade  
**REMUMES** – Relação Municipal de Medicamentos  
**RFFSA** – Rede Ferroviária Federal S.A  
**RS** – Rio Grande do Sul  
**SEBRAE** – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
**SENAC** – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial  
**SENAI** – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
**SESC** – Serviço Social do Comércio  
**SESI** – Serviço Social da Indústria  
**SIGA-RS** – Sistema Integrado de Gestão Ambiental do Rio Grande do Sul  
**SMMA** – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Erechim, RS  
**SUAS** – Sistema Único de Assistência Social,  
**SUS** – Sistema Único de Saúde  
**TFD** – Tratamento Fora de Domicílio  
**UTI** – Unidade de Tratamento Intensivo  
**ZEE** – Zoneamento Econômico Ecológico



## 1 INTRODUÇÃO

A gestão adequada do território e dos recursos naturais depende do estabelecimento de políticas públicas que considerem recursos humanos compatíveis, bases conceituais plausíveis, dados consistentes e procedimentos apropriados, com vistas ao cumprimento de diferentes etapas, iniciando-se no diagnóstico e na análise ambiental numa escala de paisagem. Associado a isso, a formulação de leis, diretrizes e procedimentos técnicos que visem disciplinar e orientar as atividades econômicas de forma específica e integrada às vocações e potencialidades locais.

A região do Alto Uruguai, onde está inserido o município de Erechim, localiza-se em área de relevo de transição entre o topo de Planalto onde as atividades agropecuárias e urbanas industriais são mais intensas e com grau tecnológico mais elevado e o rebordo do Planalto acidentado (vales dissecados pelos afluentes da margem esquerda do Rio Uruguai), com variações de altitude, clima variado apresentando inverno bastante chuvoso e verão quente e seco, motivos dos quais contribuem para a erosão do solo se este não estiver devidamente protegido. Tendo como principal atividade econômica a agricultura familiar de pequenas propriedades, os agricultores utilizam áreas consideradas impróprias ao uso. Dessa maneira, as áreas de encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, ficam expostas às enxurradas. Como consequência, observam-se processos de erosão e lixiviação.

O Plano Ambiental do Município de Erechim é um documento fundamentalmente norteado por informações técnico-científicas, mais especificamente baseadas em diagnósticos dos elementos naturais, sócio-culturais e dos impactos ambientais. No entanto, e acima de tudo, o Plano Ambiental reflete a vontade e o compromisso do Governo e principalmente dos setores do Estado no estabelecimento de uma Política Ambiental que assegure o bem-estar público e o desenvolvimento econômico sem o comprometimento dos recursos naturais para o presente e as futuras gerações.

O Estado reconhece que o mau uso e o comprometimento das estruturas e dos processos naturais já refletem e poderão refletir ainda mais severamente em diferentes atividades humanas. Entendem que aqueles configurados como



causadores de danos ambientais, sejam pessoas físicas ou jurídicas, podem ser prejudicados no futuro com o conseqüente comprometimento das suas atividades econômicas ou sociais.

Naturalmente, empreendedores, agricultores, indústrias ou mesmo os próprios governantes podem mudar suas estratégias de ação, ramo de atividade, ou mesmo alocar-se em outro município, como forma de assegurar a manutenção e o crescimento das suas atividades, à despeito dos danos ambientais outrora causados. No entanto, isto não retira o ônus do “município”, o qual não pode realocar-se e ao qual é geralmente inviável assegurar a manutenção de suas múltiplas atividades pela simples mudança de políticas, visto que exigiria estratégias de caráter remediativo, notoriamente onerosas. Neste caso extremo, o ônus ainda recai sobre município.

Nestes termos, os interesses do município não são voláteis e devem prevalecer sobre os interesses individuais, governamentais ou empresariais. Ao contrário, os interesses específicos devem se articular de forma harmoniosa aos interesses do município com base na sua vocação, na sua cultura e na realidade ambiental.

Estas considerações refletem alguns princípios norteadores da Política Ambiental de Erechim. Mais especificamente, deverão orientar o Sistema Municipal de Meio Ambiente em todas as suas instâncias, incluindo segmentos representados por meios apropriados, seja na ação conjunta do estado e do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMPAM), na consulta popular, pelo diálogo com a sociedade organizada, na articulação com demais esferas de governo, na interpretação, na consolidação e no aprimoramento do sistema legal que compõe as diretrizes e as normas de ações relacionadas ao meio ambiente.

O compromisso a ser assumido, visa o bom funcionamento do Sistema Municipal de Meio Ambiente e constitui uma tarefa continuada e com benefícios de longo prazo. No entanto, representa a única forma de assegurar, num prazo igualmente longo, a manutenção das atividades sociais e econômicas e o resguardo da identidade cultural e natural do município de Erechim. Estas considerações expressam os ideais de conservação e preservação ambiental do Governo e do Estado e remetem à formulação de um conceito de sustentabilidade próprio e ainda em construção na sociedade erechinense.



As informações técnico-científicas contidas no Plano Ambiental refletem um cenário do município de Erechim relativo aos últimos anos, sobretudo a partir do ano 2000, e consistem em subsídios técnicos e políticos para as atividades de licenciamento ambiental no âmbito municipal. No entanto, as mudanças ambientais e sociais se apresentam em taxas expressivas, exigindo assim um constante esforço na atualização das informações com vistas ao monitoramento do ambiente e das atividades potencialmente poluidoras. Nesta perspectiva, consideramos que o presente documento é um instrumento imprescindível, porém não exclusivo ou definitivo ao município.

A articulação entre as diferentes secretarias municipais tendo como referência Secretaria de Meio Ambiente se traduz em que as atividades tanto urbanas quanto rurais passam por apreciação do órgão municipal de meio ambiente como forma de controle e acompanhamento das atividades desenvolvidas no território municipal.

Para se obter autorização no meio rural para a construção de novos empreendimentos estes passam por apreciação e fiscalização tanto da Secretaria de Agricultura, quanto pelo órgão ambiental responsável. Da mesma forma no meio urbano a obtenção de autorização para novos empreendimentos e mesmo moradias o tramite interno prevê o acompanhamento e autorização ambiental a sua execução.

Uma das estratégias importantes para o bom andamento da conservação e preservação ambiental em nível estadual se traduz no documento do Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA-RS). O qual serve como base para que os municípios tenham referência mínima quanto a conservação dos seus ambientes enquanto princípio da sustentabilidade sócio-ambiental.



## 2 ESTRUTURA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

O município de Erechim possui 12 secretarias municipais, relacionadas abaixo.

### **Secretaria Municipal de Administração**

Secretário: Gerson Leandro Berti  
Secretário adjunto: Renato Toso  
Fone: (54) 3520 7000 - ramal 7032  
Email: [sma@erechim.rs.gov.br](mailto:sma@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Praça da Bandeira, 354

### **Secretaria Municipal da Fazenda**

Secretário: Valdemar Loch  
Secretário adjunto: Nédio Cachoeira  
Fone: (54) 3520 7000 - ramal 7092  
Email: [smf@erechim.rs.gov.br](mailto:smf@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Praça da Bandeira, 354

### **Secretaria Municipal de Obras Públicas e Habitação**

Secretário: Enio Faitão  
Secretário adjunto: Diego Cantele  
Fone: (54) 3520 7000 - ramal 7101  
Email: [smop@erechim.rs.gov.br](mailto:smop@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Praça da Bandeira, 354

### **Secretaria Municipal de Educação**

Secretário: Anacleto Zanella  
Secretária adjunta: Neide Piran  
Fone: (54) 3522 3504  
Email: [smed@erechim.rs.gov.br](mailto:smed@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Rua Farrapos, 603

### **Secretaria Municipal de Cidadania**

Secretária: Maria Dolores Mafacioli Gollin  
Secretária adjunta: Nelci D'agostini  
Fone: (54) 3522 9245  
Email: [smch@erechim.rs.gov.br](mailto:smch@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Rua Salgado Filho, 227

### **Secretaria Municipal de Meio Ambiente**

Secretário: Mário Rossi  
Secretária adjunta: Maria José Schneider  
Fone: (54) 3522 9250  
Email: [smma@erechim.rs.gov.br](mailto:smma@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Rua Germano Hoffmann, 351



**Secretaria Municipal de Saúde**

Secretário: Plínio Costa Junior  
Secretário adjunto: João Dautartas  
Fone: (54) 3520-7200  
Email: [sms@erechim.rs.gov.br](mailto:sms@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Av. Santo Dal Bosco, 200

**Secretaria Municipal de Cultura Esporte e Turismo**

Secretário: Artidor Andrade  
Secretária adjunta: Clarisse Maronesi  
Fone: (54) 3321 4544  
Email: [smcet@erechim.rs.gov.br](mailto:smcet@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Av. Germano Hoffmann, 351

**Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico**

Secretário: Enio Faitão  
Secretário adjunto: Alam Comin  
Fone: (54) 3522 3479  
Email: [smde@erechim.rs.gov.br](mailto:smde@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Rua Espírito Santo, 123

**Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento**

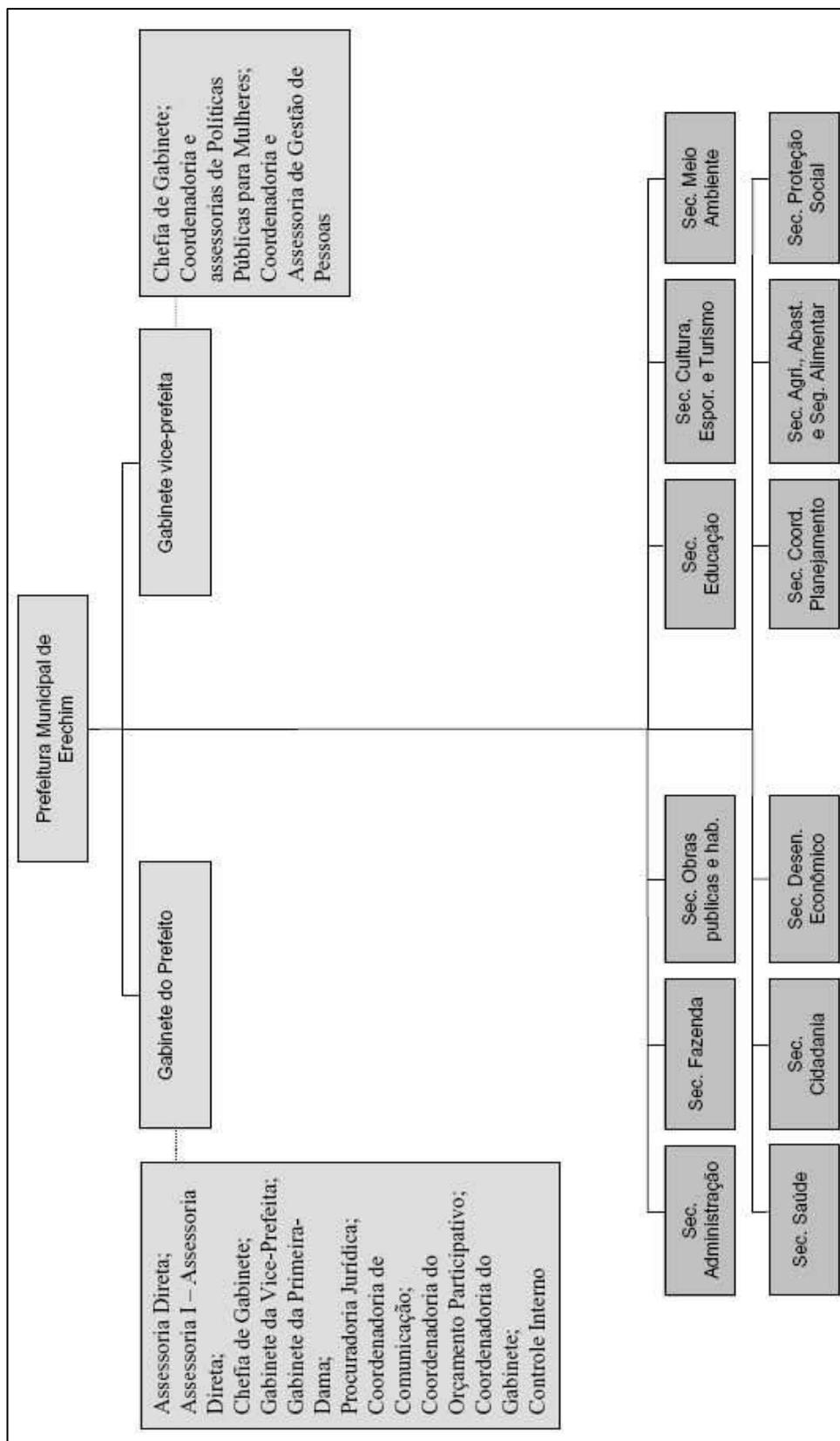
Secretário: Edgar Paulo Marmentini  
Secretária Adjunta: Daniele Colla  
Fone: (54) 3520 7000 - ramal 7129  
Email: [planejamento@erechim.rs.gov.br](mailto:planejamento@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Rua Comandante Salomoni, (anexo prefeitura)

**Secretaria Municipal de Agricultura Abastecimento e Segurança Alimentar**

Secretário: Hermes Kamanski  
Secretário Adjunto: Antenor Pértille  
Fone: (54) 3522-3494  
Email: [agricultura@erechim.rs.gov.br](mailto:agricultura@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Rua Gonçalves Dias, 22

**Secretaria Municipal de Segurança Pública e Proteção Social**

Secretário: Décio Vicelli  
Secretário adjunto: Vilson Donis  
Fone: (54) 3522 8396  
Email: [seguranca@erechim.rs.gov.br](mailto:seguranca@erechim.rs.gov.br)  
Endereço: Rua Germano Hoffmann, 351



**Figura 1** - Organograma da estrutura político administrativa do município de Erechim, RS



## 2.1 ESTRUTURA POLITICO-ADMINISTRATIVA DO SETOR DO MEIO AMBIENTE

A Figura 02 apresenta a estrutura administrativa do setor de meio ambiente do município de Erechim. Anexo ao volume do Plano Ambiental de Erechim é apresentada a legislação que define a estrutura administrativa, estabelece as nomeações pertinentes, cria o COMPAM (Conselho Municipal de Proteção Ambiental) e o Fundo Municipal de Meio Ambiente, além das normas que disciplinam o parcelamento e do solo urbano, o plano diretor e questões correlatas.

Segundo o Art. 33 da Lei N.º 4.420, de 11 de fevereiro de 2009, que dispõe sobre a Estrutura Administrativa do Poder Executivo Municipal, cria os Cargos de Confiança e dá outras providências. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente compete:

- I – Promover a defesa do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e saudável, bem como a justiça social no uso sustentável dos recursos ambientais, através da promoção do desenvolvimento sustentável de forma integrada com outros órgãos de governo e da sociedade civil;
- II – coordenar as atividades de planejamento, controle, fiscalização, recuperação, proteção e preservação ambiental no âmbito das ações do Governo Municipal;
- III – diagnosticar, monitorar, acompanhar, controlar e divulgar a qualidade do meio ambiente e promoção do gerenciamento adequado dos recursos ambientais;
- IV – promover a coleta e correta administração do lixo hospitalar e demais resíduos sólidos;
- V – desenvolver as políticas de preservação e conservação de biodiversidade e de valorização das comunidades tradicionais;
- VI – normatizar, fiscalizar e licenciar as atividades e/ou empreendimentos considerados efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental, de forma direta ou indireta, aplicando as penalidades previstas na legislação vigente;
- VII – promover a educação ambiental em conjunto com outros órgãos e entidades;
- VIII – promover a descentralização da gestão ambiental;
- IX – realizar Conferências Municipais de Meio Ambiente, em períodos definidos em conjunto com os demais órgãos municipais de defesa e proteção ambiental;
- X – capacitar e aperfeiçoar recursos humanos para o meio ambiente.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) é composta pelas seguintes unidades, conforme **Quadro 01**, abaixo:



**Quadro 1** – Descrição das funções/cargos e formação dos funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Função/Cargo	Nome	Formação
Secretário	Mário Rogério Rossi	Ensino Médio
Secretário Adjunto	Maria J. Schneider	Ensino Superior (Pedagogia)
Assessoria I	Cristiano Daniel Moreira	Ensino Superior (Biologia)
Assessoria II	Dejalmir Luis Arcego	Ensino Médio
Chefia de Gabinete	Carlo Orso	Ensino Superior (Direito)
Dir. Licenciamento Amb.	Gilberto L. Tomazin	Técnico (Ambiental)
Setor de Licenciamento	Marieli S. da Rocha	Ensino Superior (Biologia)
Diretoria de Fiscalização	Rafael Régis Zamboni	Ensino Superior (Biologia)
Setor Fiscalização do Meio Físico	Fábio Demoliner	Ensino Superior (Tecnologia em Agropecuária)
Setor de Fiscalização do Meio Biológico	Archeli Arpini	Ensino Superior (Biologia)
Dir. de Educação Ambiental	Ariane T. Pasuch	Ensino Superior (Biologia)
Dir. de Planejamento e Serviços Ambientais	Jean Carlos Deoti	Ensino Médio
Setor de Coleta, Trat. e Disp. Final Res. Sólidos	Juares Airton Rosa Pinto	Ensino Fundamental
Setor de Limpeza Urbana	Edisan de Gois	Ensino Fundamental
Setor de Arborização e Jardins	Luiz Agliardi	Ensino Fundamental
Equipe de Serviços Externos 1	Anilto Ponpermaier	Ensino Fundamental
Equipe de Serviços Externos 2	Erni Pereira Dias	Ensino Fundamental
Setor de Flora e Fauna	Ivani F. Dias de Oliveira	Ensino Fundamental
Serviço de Flora	Ademir Dalanhol	Ensino Fundamental

**Fonte:** Secretária Municipal de Meio Ambiente - **Org.:** LagePlam

Quanto aos funcionários que trabalham para a SMMA na execução de serviços externos, temos a distribuição conforme o **Quadro 02** abaixo:

**Quadro 2** – Resumo da estrutura operacional da diretoria de planejamento e execução de serviços externos.

Serviços Prestados	Nº de funcionários
Serviços de roçagem, varrição e recolhimento	17 <sup>1</sup>
Serviços de poda e recolhimento de galhos	09 <sup>2</sup>
Recolhimento dos resíduos da varrição e coleta de lixo no interior	03 <sup>3</sup>
Ajardinamento geral da cidade	Sem equipe*
Limpeza e Manutenção de praças, parques e áreas verdes	Sem equipe**
Limpeza de ruas e banheiros	28 <sup>4</sup>
Arborização de passeios, canteiros centrais, parques e áreas verdes	Sem equipe***
Horto Florestal	04 <sup>5</sup>
Funcionários Terceirizados	20 <sup>6</sup>
<b>Total de Pessoas na Execução</b>	<b>53</b>

<sup>1</sup> Sendo 02 chefes, 02 motoristas, 09 roçadores (sendo 02 detentos), 04 varredores;

<sup>2</sup> Sendo 01 chefe, 02 motoristas, 01 funcionário e 05 detentos;

<sup>3</sup> Sendo que somente o motorista é funcionário, com 02 detentos auxiliares;

\* Serviços executados eventualmente e com estrutura extremamente precária, pela equipe do Horto Florestal;

\*\* Serviços executados eventualmente com apoio dos integrantes das outras equipes;

\*\*\* Serviços executados eventualmente e com estrutura precária, pela equipe do Horto Florestal;

<sup>4</sup> Sendo 24 da varrição e 04 da limpeza de banheiros;

<sup>5</sup> Sendo 01 chefe, 03 funcionários;

<sup>6</sup> Funcionários Terceirizados da Empresa Tucano, Obras e Serviços com Sede em Maravilha (SC).



Segundo dados repassados pela Secretaria atualmente a SMMA funciona em prédio locado, porém possui também parte de sua estrutura funcionando junto ao parque de máquinas da prefeitura municipal (funcionários que atuam na execução dos serviços externos), assim como mantém estrutura e funcionários junto ao Horto Florestal Municipal. Conta com 10 veículos leves (carros e camionetas), 06 caminhões, 01 mini-carregadeira e 03 tratores.

No que tange a equipamentos de campo dispõe de estrutura básica (GPS, binóculos, máquinas fotográficas).

Toda a estrutura administrativa da SMMA dispõe de computadores e impressoras, além de 03 notebooks e um DataShow. Esses equipamentos estão conectados há Internet e rede interna (prefeitura). A SMMA dispõe ainda de software específico para o controle dos serviços de licenciamento e fiscalização ambiental, este mesmo programa também serve para o controle de fluxos internos de ordens de serviço especialmente.

No município de Erechim são encontradas três organizações –não-governamentais que trabalham com questões ambientais, abaixo citamos e descrevemos cada uma delas.

#### **- Associação Protetora de Animais - Bicho Vadio**

Fundada em 10 de fevereiro de 1999, é uma Sociedade Civil sem fins lucrativos, declarada de utilidade pública pelo município de Erechim, que tem como finalidades principais à defesa, preservação e conservação do meio ambiente, através do bem-estar e respeito aos direitos dos animais. Tem como objetivos principais:

- Atendimento a cães que se encontram abandonados; castração prioritária a fêmeas; campanhas educativas e de doação de animais.

A ONG Bicho Vadio não tem firmado qualquer tipo de convênio com órgãos públicos com repasse de verbas, se mantendo através da contribuição de associados e venda de produtos confeccionados pelas voluntárias (BICHO VADIO, 2011).

#### **- Instituto Sócio-Ambiental Vida Verde (Eloverde)**

Fundada em 2003, é uma Associação Civil, de Direito Privado, caráter sócio-ambientalista, possui âmbito nacional e internacional, sem fins econômicos. Tem como finalidades e objetivos principais:



- Prestação de serviços de consultoria ambiental a entidades públicas ou privadas, nacionais e internacionais que correspondam aos objetivos sociais deste instituto.
- Elaboração, organização e desenvolvimento de projetos sócio-ambientais, bem como divulgação das causas dos problemas ambientais e as possíveis soluções, tecnologias alternativas e inovadoras, visando o conhecimento técnico-científico e o desenvolvimento ecologicamente sustentável.
- Realização, participação, promoção e difusão de atividades educativas, culturais e científicas, através de congressos, conferências, seminários, cursos de capacitação, treinamentos, feiras, exposições e mostras que divulguem os objetivos deste Instituto.

Tem como missão: Desenvolver projetos e vender soluções sócio-ambientais para empresas públicas e privadas agregando inovação a cada solução (ELOVERDE, 2011).

#### **- Associação de Proteção ao Cão de Erechim (Pró-Cão)**

A Pró-Cão, fundada em 2007, possui convênio com a Prefeitura Municipal de Erechim, onde são repassados mensalmente R\$ 4mil reais para subsidiar as atividades da entidade. Além do repasse mensal a Pró-Cão possui também a concessão de uso de um imóvel da prefeitura para abrigar os animais recolhidos.

A Associação através dos recursos recebidos deverá realizar as seguintes atividades:

- atendimento aos cães que se encontram abandonados e/ou em situação de risco no Município;
- castração prioritária de fêmeas;
- campanhas educativas e de doação de animais;

É uma entidade sem fins lucrativos que se propõe a defender os direitos dos cães de rua abandonados. Os objetivos da Pró-Cão são:

- Prestar atendimento, dar proteção e abrigo temporário aos cães de rua que se encontram em debilidade física, com ferimentos, portadores de moléstias ou vítimas de maus tratos;
- Promover a defesa dos direitos relativos aos animais, estimulando e cobrando dos órgãos responsáveis o aperfeiçoamento e cumprimento da Legislação;



- Realizar Feiras de Adoção de Cães, encaminhando-os para lares amorosos e definitivos;
- Interligar e firmar convênios com entidades Públicas e Privadas, Profissionais da área, comunidade em geral para o aprimoramento da relação homem-animal;
- Ajudar as Autoridades Municipais e estaduais no controle de enfermidades e zoonoses.
- Esclarecer e educar a população através de muita informação, quanto à posse responsável, esterilização dos animais abandonados, e tudo que se refere ao assunto.

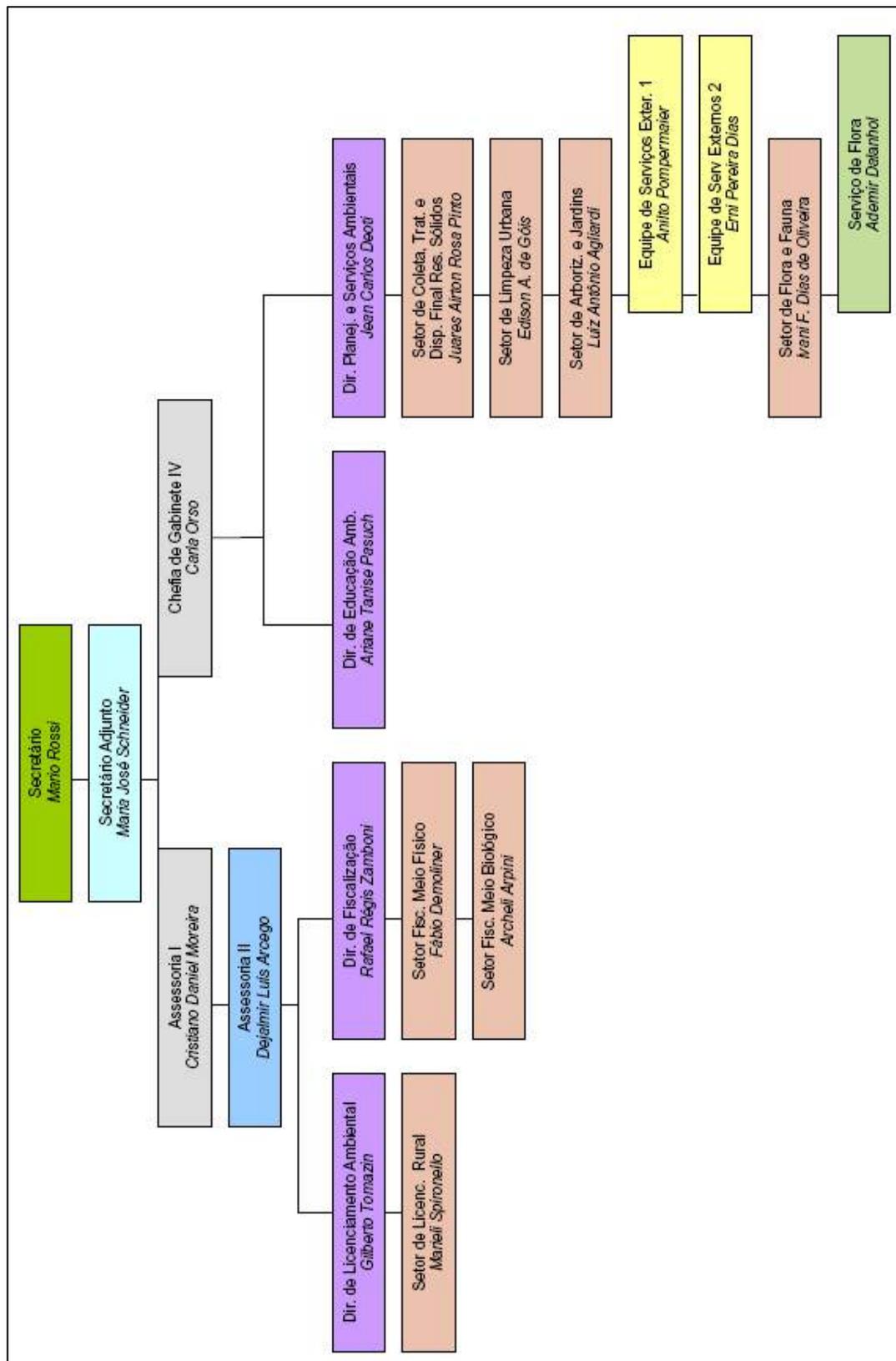


Figura 2 - Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Erechim, RS.



## 2.2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL MUNICIPAL

Segue abaixo o **Quadro 03** com o resumo das principais leis que envolvem a questão ambiental, no município de Erechim (<http://www.pmerechim.rs.gov.br/legislacao>).

**Quadro 3** – Resumo das principais leis ambientais do município de Erechim.

Lei N°	Ano	Dispõe sobre
2597	1994	Dispõe sobre parcelamento do solo urbano no município de Erechim.
2595	1994	Dispõe sobre o desenvolvimento urbano, zoneamento de uso do solo urbano e dá outras providências.
2914	1997	Autoriza o poder executivo a firmar termo de cooperação técnica com a secretaria de agricultura e abastecimento do estado (SAA) para utilização do Horto Florestal, e dá outras providências.
3016	1997	Altera artigos da lei municipal nº 2.597/94, a qual dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Município de Erechim.
2907	1997	Cria o conselho de desenvolvimento rural e ambiental de Erechim-CONDERRA, revoga a lei municipal nº. 2.767/96 (CONDAGRO), e dá outras providências.
3140	1999	Cria o Conselho Municipal de Proteção ao Meio Ambiente.
3749	2004	Modifica a lei municipal 2597 de 04 de janeiro de 1994 que disciplina o parcelamento do solo urbano do município de Erechim e dá outras providências.
3932	2005	Dispõe sobre o licenciamento ambiental no município de Erechim, cria a taxa de Licenciamento Ambiental e dá outras providências.
4068	2006	Revoga as Leis nº. 3.140, de 17 de março de 1.999 e 3.627, de 09 de setembro de 2003, e Cria o Conselho Municipal de Proteção ao Meio Ambiente (COMPAM).
4183	2007	Cria a Reserva Biológica do Distrito Industrial de Erechim.
4186	2007	Altera o Inciso III do artigo 11 da Lei Municipal 3.932, de 20 de dezembro de 2005, dispõe sobre o licenciamento ambiental no município de Erechim, cria a taxa de licenciamento ambiental e dá outras providências.
4204	2007	Institui as ações e serviços de Vigilância Sanitária e Ambiental em saúde (VISA).
3161	2007	Regulamenta os artigos quarenta e quatro e quarenta e cinco, da Lei 2599, de 04 de janeiro de 1994, que dispõem sobre a obrigatoriedade da existência de local específico para a estocagem temporária dos resíduos sólidos urbanos no Município de Erechim.
4328	2008	Altera o art. 15 da Lei Municipal nº. 2.597/1994, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Município de Erechim, objetivando a proteção de galerias e tubulações.
3248	2008	Inclui atividades de impacto local, passíveis de licenciamento pelo Município de Erechim e dá outras providências.
4588	2009	Dispõe sobre a regularização de empresas que estão em desacordo com as normas legais, previstas para o Licenciamento Ambiental, e institui Taxa de indenização para a regularização.
4628	2009	Dispõe sobre o Incentivo à Regularidade Ambiental no Município de Erechim.
3548	2010	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados, no âmbito da Administração Municipal, em casos de parcelamento irregular ou clandestino do solo para fins urbanos.
4738	2010	Revoga a Lei n.º 4.328/2008 e o Art. 15 da Lei n.º 2.597, de 04 de janeiro de 1994, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Município de Erechim.
4808	2010	Acresce o Art. 15-A à Lei n.º 2.597/1994, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano do Município de Erechim.
4809	2010	Altera o Art. 83, a Letra "B" - Eixos do Comércio e Serviços - do inciso V do Art. 93 e o caput do Art. 94 da Lei n.º 2.595/1994, que dispõe sobre o desenvolvimento urbano e zoneamento de uso do solo urbano.
3574	2010	Inclui o Estabelecimento Prisional como atividade de impacto local, passível de Licenciamento Ambiental pelo Município de Erechim.
4729	2010	Dá nova delimitação ao Perímetro Urbano do Município de Erechim, altera a redação da Lei n.º 2.595, de 04 de janeiro de 1994, e revoga a Lei n.º 2.953, de 02 de Setembro de 1997.



### 3 HISTÓRICO REGIONAL E DO MUNICÍPIO DE ERECHIM

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA E GEOGRÁFICA DA REGIÃO DE ERECHIM,RS

É provável que as imagens mais conhecidas do Rio Grande do Sul possam ser sintetizadas no gaúcho, com sua indumentária de peão de estância e do colono imigrante produtor de uva e vinho (PIRAN, 2001).

A região Alto Uruguai está entre as últimas a serem ocupadas. Vale dizer: é a última porção do território gaúcho a ser incorporada ao processo de produção capitalista. E a última não só por situar-se mais distante das áreas de campo, bem como da capital Porto Alegre, mas também por suas condicionantes físicas de relevo e vegetação, pouco atrativa ao latifúndio criador (PIRAN, 2001).

A região se caracteriza por dois domínios topoFiguras: planalto de ondulações suaves ao Sul e, ao Norte, apresentando um maior reentalhamento das formas constituindo “vales encaixados e vertentes abruptas com afloramentos basálticos conhecidos como peraus” (CASSOL & PIRAN, 1975, p.17), intensificando a erosão fluvial e pluvial.

O processo de ocupação do território onde esta inserida a área de estudo passou por momentos históricos distintos, e que influenciaram no processo de manutenção e ocupação dos recursos naturais.

O processo inicial de ocupação humana ocorreu a partir dos grupos indígenas que andavam e se utilizavam destas terras, nesta fase ocorreu o predomínio dos índios Kaingangues, que dominavam melhor a colonização sobre a área de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa no Alto Uruguai Gaúcho.

Nesta etapa de ocupação humana, a apropriação dos recursos da natureza são muito mais voltados as necessidades de sobrevivência do grupo social, ou seja, as necessidades tribais como coleta, caça e pesca. Além do uso de recursos da floresta como cipós, madeira, taquara e demais produtos que servissem de utensílios ou mesmo moradia.

O segundo momento histórico de ocupação desta região denota um estudo mais aprofundado sobre o espaço/território da América Latina, em momento onde duas potências mundiais nos séculos XV e XVI, a Espanha e Portugal, firmam a ocupação sobre os territórios de suas colônias. Se observar o espaço geográfico que representa o sul da América Latina na época, evidencia-se a importância da Bacia do Prata, e dos tratados territoriais que ocorreram na época (**Figura 03**).



**Figura 3** - Frentes de ocupação do Rio Grande do Sul – Jesuítas, bandeirantes e portugueses (SOUZA, 2000).



### 3.2 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ERECHIM, RS

A história do município de Erechim contém uma série de eventos políticos ocorridos no âmbito regional. Originalmente, a área que representa o atual município de Erechim pertencia a Rio Pardo, um dos primeiros municípios do Rio Grande do Sul, fundado em 1809. Em 1817, passou a pertencer ao município de São Luís da Leal Bragança e em 1833 o território pertenceu a São Borja. No ano seguinte, em 1834, passou para Cruz Alta.

Doze anos depois, em 1846, a área do futuro município, esteve sob jurisdição de Soledade e, em 1857, foi repassada para o município de Passo Fundo. Em 1908, Carlos Barbosa, Governador do Rio Grande do Sul, criava a Colônia de Erechim, com sede em Capo-Erê.

O planalto, inicialmente o irmão pobre do pampa, era caracterizado por sua ocupação predominante calcada na agricultura em pequenas e médias propriedades. A ocupação do território Gaúcho acontece de forma diferenciada no Sul com seus campos e relevo suave, e no Norte, florestado e com relevo acidentado (PIRAN, 2001).

A consolidação da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA), na primeira década do século XX ligando o Estado do Rio Grande do Sul ao restante do Brasil, ocorreu simultaneamente aos planos de imigração e colonização promovidos pelo governo do Estado. Os quais eram baseados na necessidade de ocupação de terras públicas devolutas e na solução dos problemas gerados pela necessidade de abastecimento de cereais.

O primeiro grupo de imigrantes chegou em fevereiro de 1909 e em agosto de 1910 é inaugurada a Estação Ferroviária da cidade, fundamental para a imigração e a vinda das autoridades administrativas, para a importação e exportação de produtos agrícolas, suportando também os primeiros serviços de comunicação, mais especificamente pela existência de um posto de telégrafos.

Segundo Brum (1983), a ocupação da Região Norte do estado do Rio Grande do Sul se dá da seguinte forma: A segunda ocupação de terras cobertas por matas no norte do Estado, vale do Ijuí e Região Alto Uruguai teve início em 1890, com a fundação da Colônia Ijuhy, e avançou rapidamente por Guarani das Missões(1890),



Panambí(1899), Erechim(1908), Santa Rosa (1915). São as chamadas Colônias Novas (Brum, 1985).

Ainda em 1910, dá-se a criação de um núcleo habitacional com 36 colonos sob o nome de Paiol Grande. Com o aumento da população, em 30 de abril de 1918, ocorre a emancipação, por meio do Decreto Estadual nº 2342 e a colônia passa a ser chamada de Boa Vista. Somente em 7 de setembro de 1922, passa a chamar-se Boa Vista do Erechim e, finalmente em 29 de dezembro de 1944, sob decreto nº 720, muda o nome para Erechim.

A imigração e colonização contaram com o suporte da Comissão de Terras, órgão público ligado à Secretaria da Agricultura responsável pela demarcação das terras e pelo assentamento dos colonizadores com toda a infra-estrutura necessária. As principais etnias que se estabeleceram foram a alemã, a italiana, a polonesa e a judia. Outras etnias se instalaram, em menor número, como a austríaca, a russa, a portuguesa, a espanhola e a holandesa.

Passada a fase de agricultura de subsistência e o sistema de trocas, a agricultura de Erechim entra na fase de exportação, a qual era feita por ferrovia. As casas comerciais passaram a comprar a produção agrícola e exportar. Na década de 50, Erechim passa a ostentar o título “capital do trigo”. Hoje, as principais culturas agrícolas e vegetais são soja, milho, trigo, cevada, erva-mate, feijão, cebola e batata inglesa.

A indústria madeireira intensificou-se a partir de 1940, quando grandes indústrias do ramo se instalaram no município, explorando as reservas de pinheiro existentes em toda a região até a encosta do Rio Uruguai. Na pecuária, consideráveis rebanhos de bovinos, suínos e muares ganharam destaque.

Na década de 70, o comércio de Erechim experimentou um desenvolvimento notável. Entre os fatores que possibilitaram esse crescimento foi a presença da BR-153, que facilitou o fluxo de veículos de transporte coletivo e de carga, para curtas e longas distâncias.

Progressivamente, a indústria, o comércio e os serviços ganharam destaque e o setor agropecuário, que por muito tempo despontou na economia, hoje representa apenas 6,21% da receita municipal.



A existência de uma estação ferroviária foi um dos fatores que contribuiu para a escolha do local do núcleo urbano atual como sede do município de Erechim (**Figura 04**).



**Figura 4** – Marco zero da cidade de Paíol Grande (Erechim) apresentando a primeira casa de madeira e a Estação Ferroviária (1912). Foto: Arquivo Histórico Municipal de Erechim.

A cidade de Erechim foi planejada pelo engenheiro agrimensor Carlos Torres Gonçalves, que estabeleceu como traçado urbanístico do sistema viário o quadriculado em xadrez, similar às obras de Hipódamos de Mileto (séc. V a.C.), com o acréscimo de avenidas diagonais e a inclusão de um eixo monumental (**Figura 05**). A avenida principal composta por dois segmentos, foi traçada pela orientação dos pontos cardeais (Norte-Sul), tornando o centro acessível. Provavelmente, para atenuar as tendências indesejáveis do plano de ruas em tabuleiro de xadrez que, segundo a teoria da estruturação urbana de *Burgess* (EUFRÁSIO, 1999), seria a instalação das residências apenas nas áreas diretamente a norte, sul, leste e oeste, ocasionando vazios urbanos nas áreas intermediárias localizadas ao longo dos ângulos diagonais, é que foram incorporadas quatro avenidas radiais.

O núcleo original, centro atual, foi locado em um sítio urbano de relevo plano e seu traçado de evolução concêntrica proporcionou, inicialmente, uma estrutura urbana



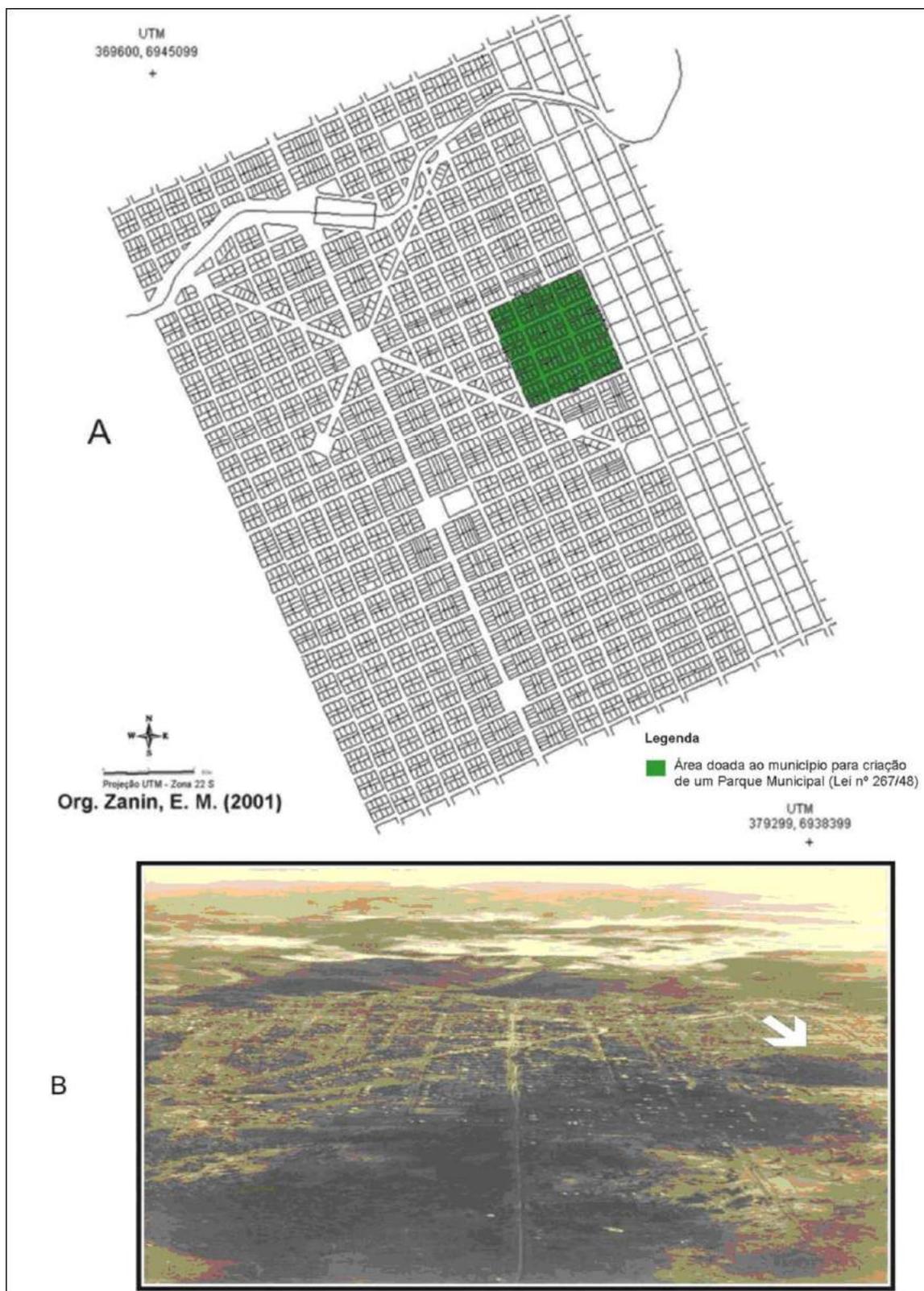
bem planejada (**Figura 4**). Atualmente, esta área constitui o marco histórico e a referência para a memória coletiva da comunidade.

O planejamento urbano de Erechim previa uma mini-metrópole regional, fundamentada numa concepção econômica articulada às necessidades sociais e culturais da população, sendo visível a opção pela expansão horizontal, salubridade de vida, lazer e economia, comprovados pelo fracionamento do solo. Inicialmente a cidade foi dividida em lotes com uma área de 1250 m<sup>2</sup>, em média, o que possibilitava ampla expansão horizontal, pomar, horta, jardim e área de lazer, permitindo uma melhor qualidade de vida (CASSOL, 1991).

Em meados do Século XX, após a redemocratização, o plano original se deformou, os lotes diminuíram consideravelmente em área e o traçado viário do núcleo urbano se expandiu além do relevo plano, ocupando áreas de alta declividade, determinando que o crescimento urbano ocorresse de forma radiocêntrica com seu ponto de convergência na área central (**Figura 05**). Entretanto, devido às condicionantes topográficas da área urbana, o desenvolvimento urbano não seguiu o traçado viário anteriormente proposto.

Áreas de encostas e de baixa declividade consideradas inadequadas para habitação passaram a ser ocupadas nos meados da década de 50 por operários das fábricas que foram instaladas na cidade, confirmando a forma típica de crescimento urbano das cidades brasileiras, onde o valor fundiário é o principal determinante do acesso à terra. Atualmente, regiões que por suas características seriam de preservação permanente por apresentarem extensas áreas verdes formadas por mata natural em regiões de declividade superior a 45%, passaram a ser utilizadas para residências de excelente estrutura pelas classes sociais economicamente favorecidas, numa alusão à qualidade de vida.

A rapidez do crescimento urbano extrapolou os limites do perímetro urbano original, fazendo com que a ocupação ocorresse de forma não homogênea, deixando vazios urbanos no interior das áreas adensadas. Os recursos hídricos locais, por serem de pequeno porte, nunca representaram barreiras efetivas para o assentamento urbano.



**Figura 5** – A) Plano viário de Paiol Grande (Erechim) organizado por Carlos Torres Gonçalves (1914). B) Vista aérea de Erechim (década de 30), indicando a localização do Parque Municipal Longines Malinowski. Foto: Arquivo Histórico Municipal de Erechim.



Erechim apresenta atualmente algumas distorções em sua configuração espacial representadas pela expansão urbana desprovida de áreas verdes e equipamentos comunitários, pela inexistência de reservas para áreas de uso comum, especialmente áreas de lazer e/ou recreação e conservação do patrimônio natural, pela inexistência de solo urbano livre de propriedade pública, por loteamentos em áreas impróprias e por transformações em algumas praças centrais que têm causado mudanças consideráveis em suas funções e referências simbólicas.

### 3.3 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO

O município de Erechim, RS está localizado em seus limites municipais entre as coordenadas geográficas de 27°28'53" a 27°47'03" de Latitude Sul e 52°08'53" a 52°20'27" de Longitude Oeste, na região do Alto Uruguai a uma altitude média na sede municipal de 768m (**Figura 06**).

A área total calculada para o município de Erechim, via aplicativo de geoprocessamento e utilizando como base os dados cartográficos da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul é de 427, 42 km<sup>2</sup>, sendo que destes a área urbana e sua ampliação ocorrida no ano de 2010 corresponde a 70,81 km<sup>2</sup>.

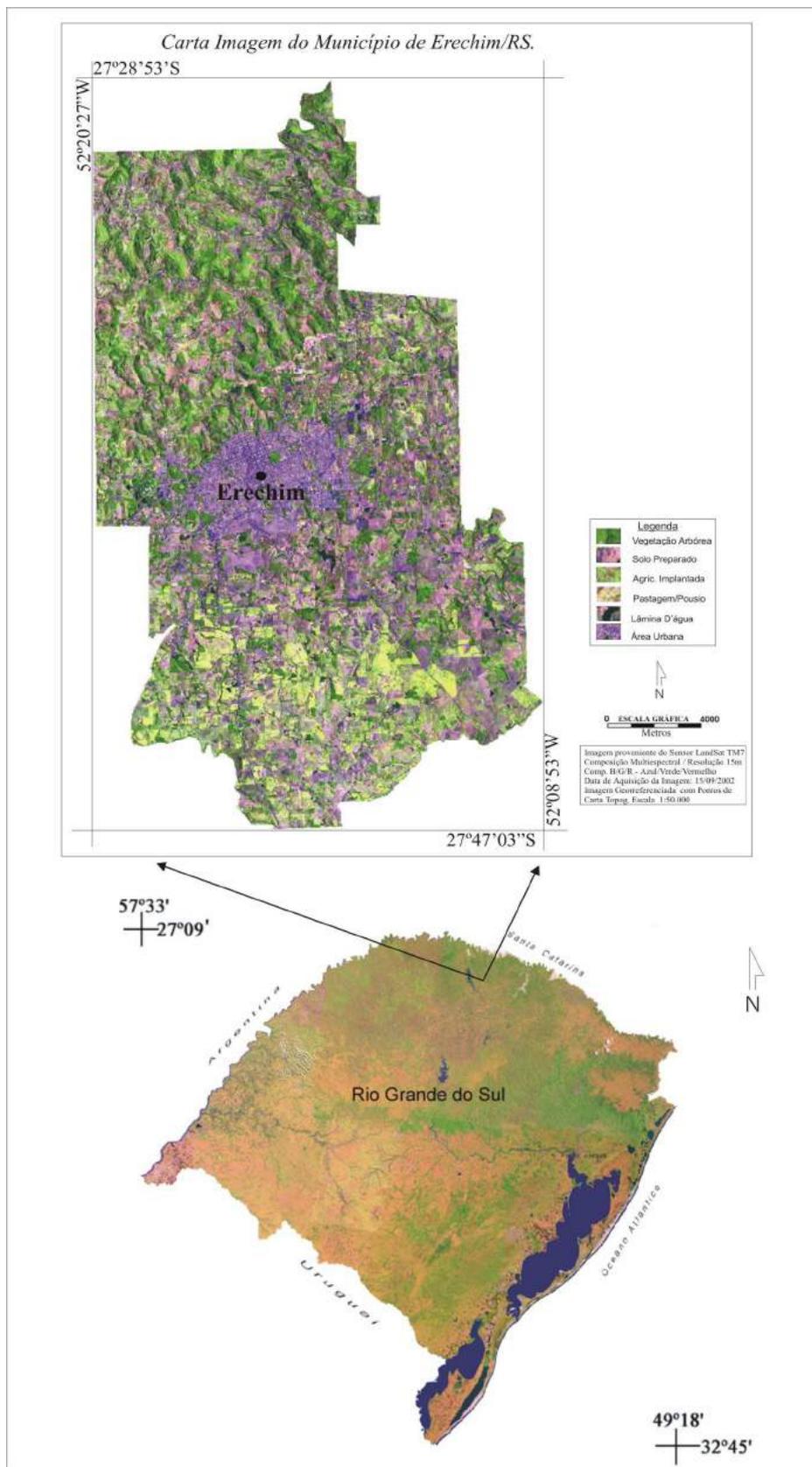


Figura 6 – Localização geográfica do município de Erechim, RS.

A sede municipal dista cerca de 360 km da capital, Porto Alegre e possui como principais rodovias de acesso as BR 153, RS 135, RS 331, RS 480, RS 479, RS 420 e RS 211 (Figura 07).

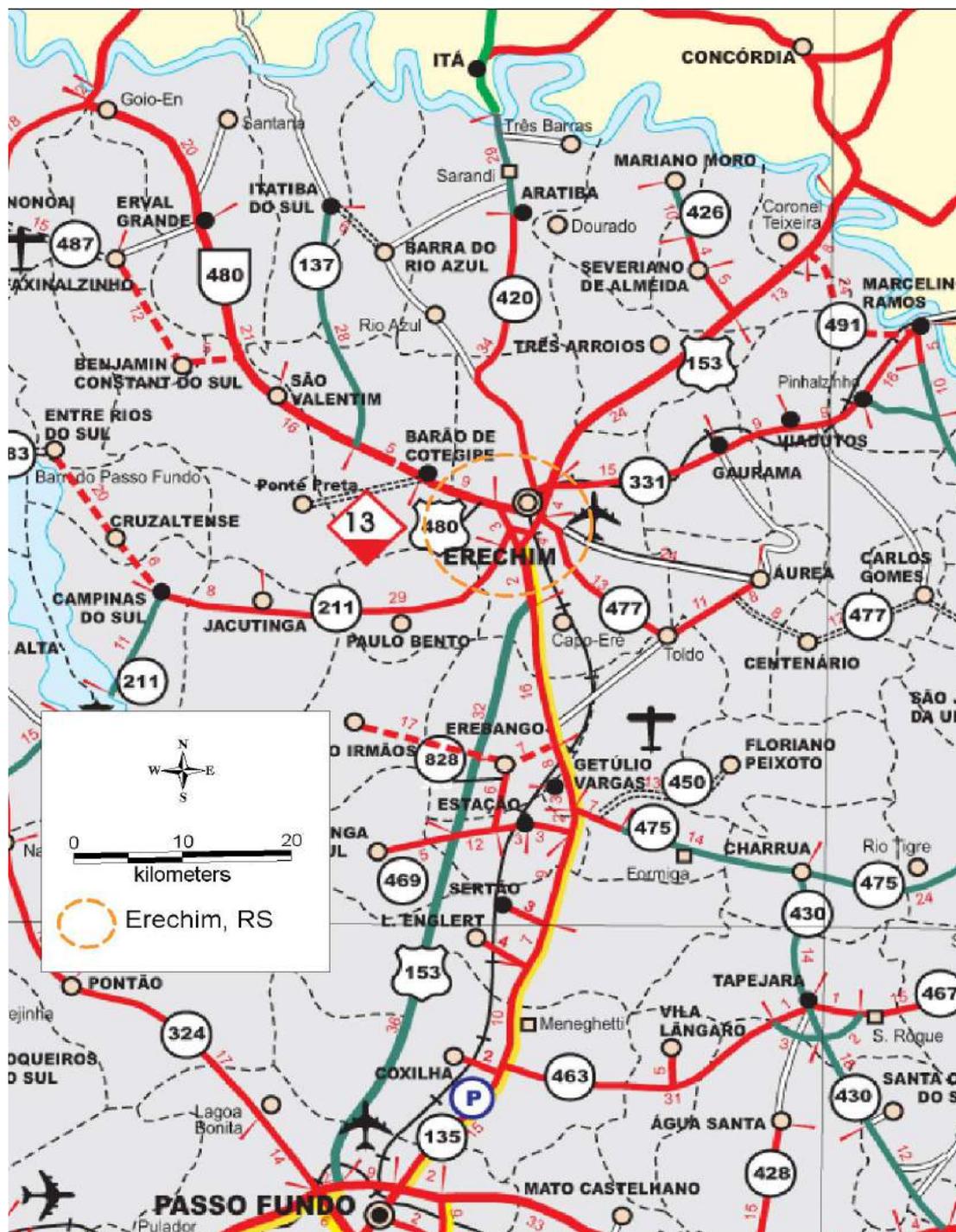


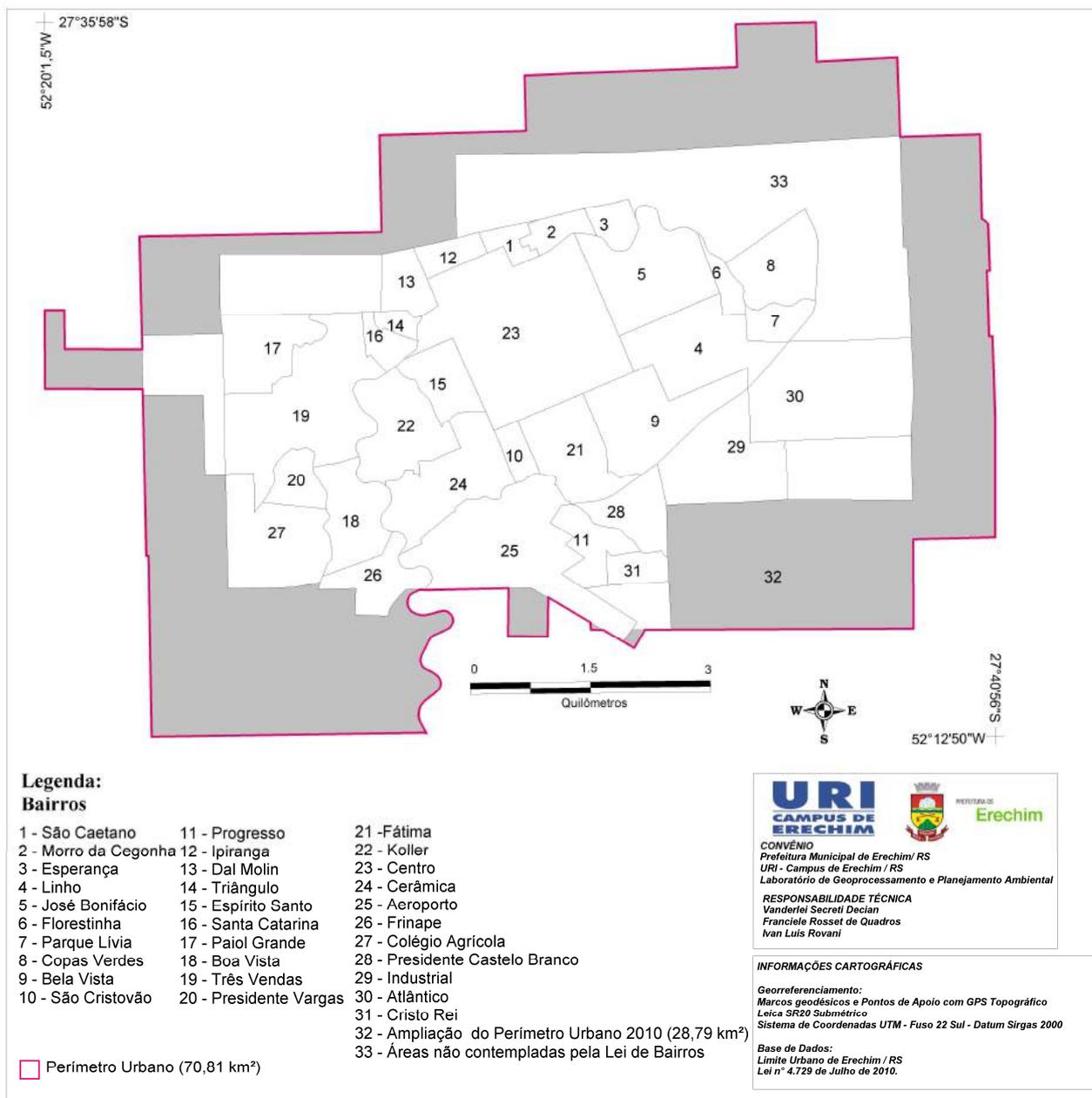
Figura 7 – Mapa de localização e vias de acesso a cidade de Erechim, RS. (Fonte: DAER/RS, 2009).



Está inserido fisiograficamente numa porção do extenso Planalto Meridional do Brasil, no Centro- Norte do Estado do Rio Grande do Sul. Está assentado na zona do Capeamento Basalto Arenítico do Paraná (PIRAN, 1982).

O município de Erechim limita-se a norte com o município de Aratiba, nordeste com o município de Três Arroios, Leste com Gaurama, Leste/Sudoeste com o município de Áurea, Sudeste/Sul com o município de Getúlio Vargas, Sudoeste/Sul com o município e Erebango, Sudoeste com o município de Paulo Bento e Oeste com o município de Barão de Cotegipe.

A área urbana é de 70,81 km<sup>2</sup> o que representa 18,84% da área total do município. Na cidade podem ser identificados dois tipos de áreas quanto ao aspecto de ocupação urbana. Uma subdividida em 30 bairros, concentrando em sua região central a oferta de bens e serviços e empregos, confirmando a expansão urbana radiocêntrica. Nesta região central, os usos habitacionais notadamente o unifamiliar é raro. A outra área que, ainda não conta com bairros oficialmente criados (**Figura 08**). A maior parte está constituída por chácaras ainda não loteadas, em alguns casos com grandes fragmentos de vegetação natural. Nesta área, no quadrante Norte, uma escarpa natural de atributos cênicos notáveis se constitui em uma barreira à expansão urbana pela sua condição topográfica. Mesmo assim, alguns loteamentos têm sido aprovados na área, como é o caso do Condomínio Residencial Estar do Chile, que possui vista privilegiada para o vale. No ano de 2010 via lei municipal houve a ampliação do perímetro urbano, conforme consta no mapa a seguir.



**Figura 8** – Localização dos bairros, da área não-complementada pela lei de bairro de Erechim e Ampliação de Perímetro Urbano no ano de 2010 (LEI N.º 4.729, DE 06 DE JULHO DE 2010).



## 4 DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ERECHIM, RS – FATORES ABIÓTICOS

### 4.1 MAPEAMENTO POLÍTICO-ADMINISTRATIVO MUNICIPAL

O município de Erechim possui uma área total de 427,42 km<sup>2</sup>, onde 70,81 km<sup>2</sup> pertencem a área urbana e 356,61 km<sup>2</sup> a área rural, o perímetro municipal é de 121,35 km. A área urbana está distribuída em 30 bairros, uma área não contemplada pela lei de bairros e uma ampliação urbana (Lei Municipal nº 4729, de 6 de julho de 2010). Na área rural possui dois distritos Jaguaratê e Capoerê, além de 30 comunidades rurais.

As principais rodovias que servem o município de Erechim são a BR 153, que liga o município ao restante do estado e a Santa Catarina, e a BR 480, que liga Erechim ao oeste de Santa Catarina.

As estradas municipais que ligam a área rural do município à sede, e o município as outras cidades da região e outros estados, foram divididas em 13 (treze) categorias, conforme **Tabela 01**.

**Tabela 1** – Rede viária que compõe o município de Erechim, RS obtidas a partir de levantamento de campo com navegação por GPS em Tempo Real.

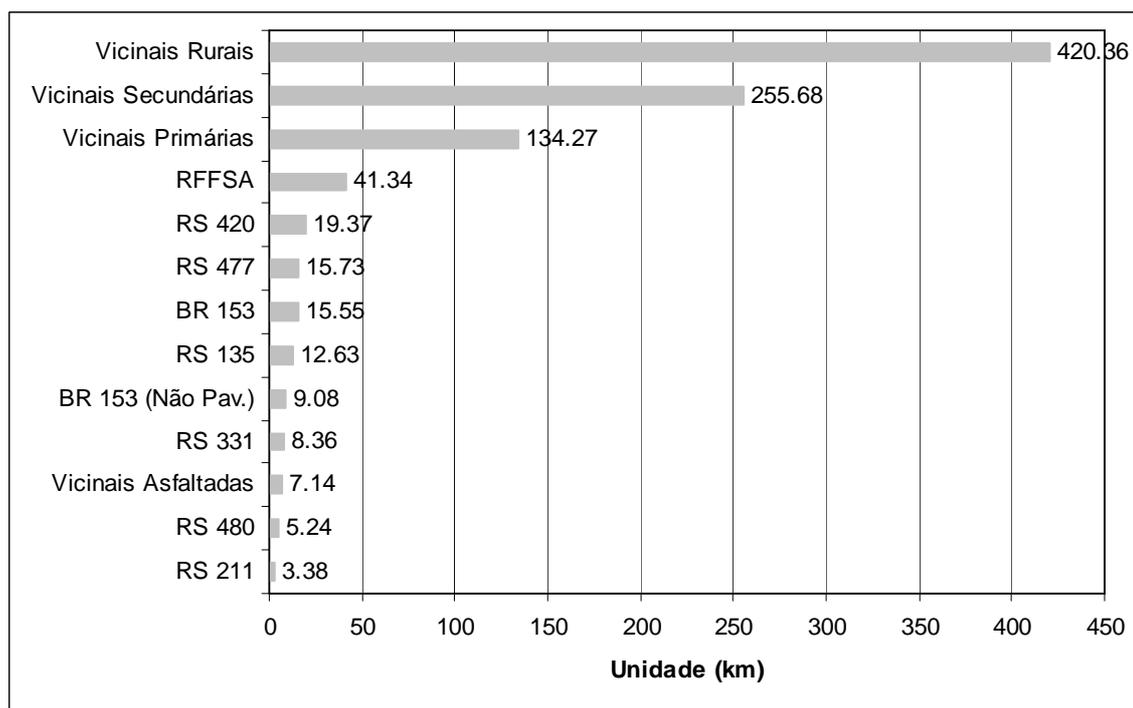
Tipo	Comprimento (km)	Porcentagem (%)
RS 211	3,38	0,35
RS 480	5,24	0,55
Vicinais Asfaltadas	7,14	0,75
RS 331	8,36	0,88
BR 153 (Não Pav.)	9,08	0,95
RS 135	12,63	1,33
BR 153	15,55	1,64
RS 477	15,73	1,65
RS 420	19,37	2,04
RFFSA	41,34	4,36
Vicinais Primárias	134,27	14,16
Vicinais Secundárias	255,68	26,96
Vicinais Rurais	420,36	44,33
<b>Total</b>	<b>948,13</b>	<b>100%</b>

O maior percentual da rede viária foi verificado para as estradas vicinais rurais 420,36 ha perfazendo 44,33% do total de estradas para o município. As estradas



vicinais secundárias totalizaram 255,68 ha (26,96 %) e as estradas vicinais primárias evidenciaram 134,27 há, um total de 14,16% de rede viária do município.

Quando somando as três estradas vicinais, caracterizadas por não serem pavimentadas (asfaltadas) evidenciou-se um total de 810,31 ha. O qual, quando comparado ao total da rede viária de Erechim, representa 85,46 % das estradas do município (**Figura 09**).



**Figura 9** – Tipologias da rede viária do município de Erechim, RS.

A malha viária urbana da cidade é formada por 278 km de ruas e avenidas, sendo 203 km pavimentadas (pedras basálticas e asfalto) e 75 km sem pavimento. Em termos de área, a cidade é representada por 7,32 ha de vias asfaltadas, 175,43 ha de vias pavimentadas com pedras de basalto e 67,5 ha de ruas sem qualquer pavimento ( **Figura 10 e Apêndice B** – Mapa em escala 1:50.000).

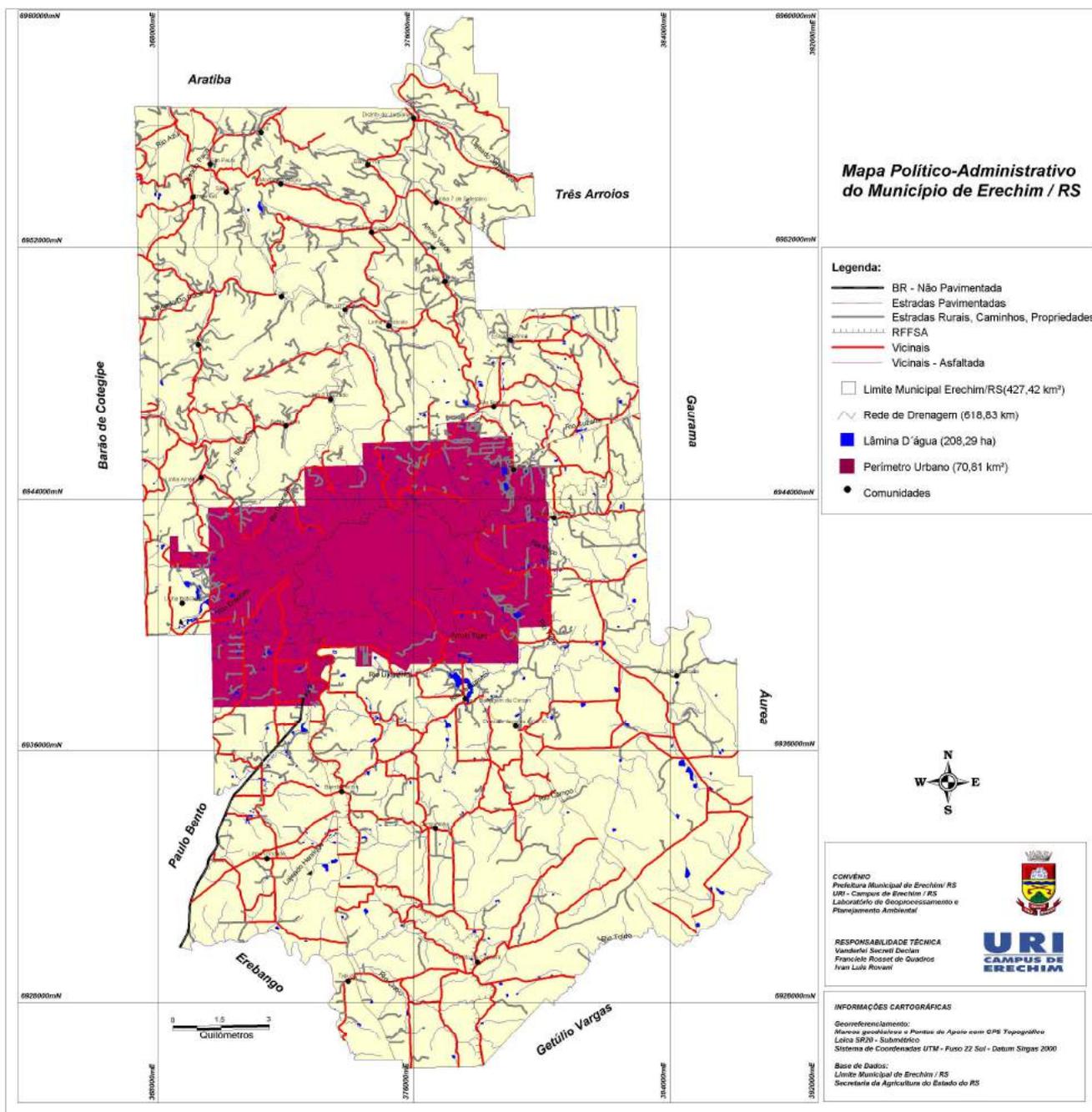


Figura 10 – Mapa político-administrativo do município de Erechim, RS

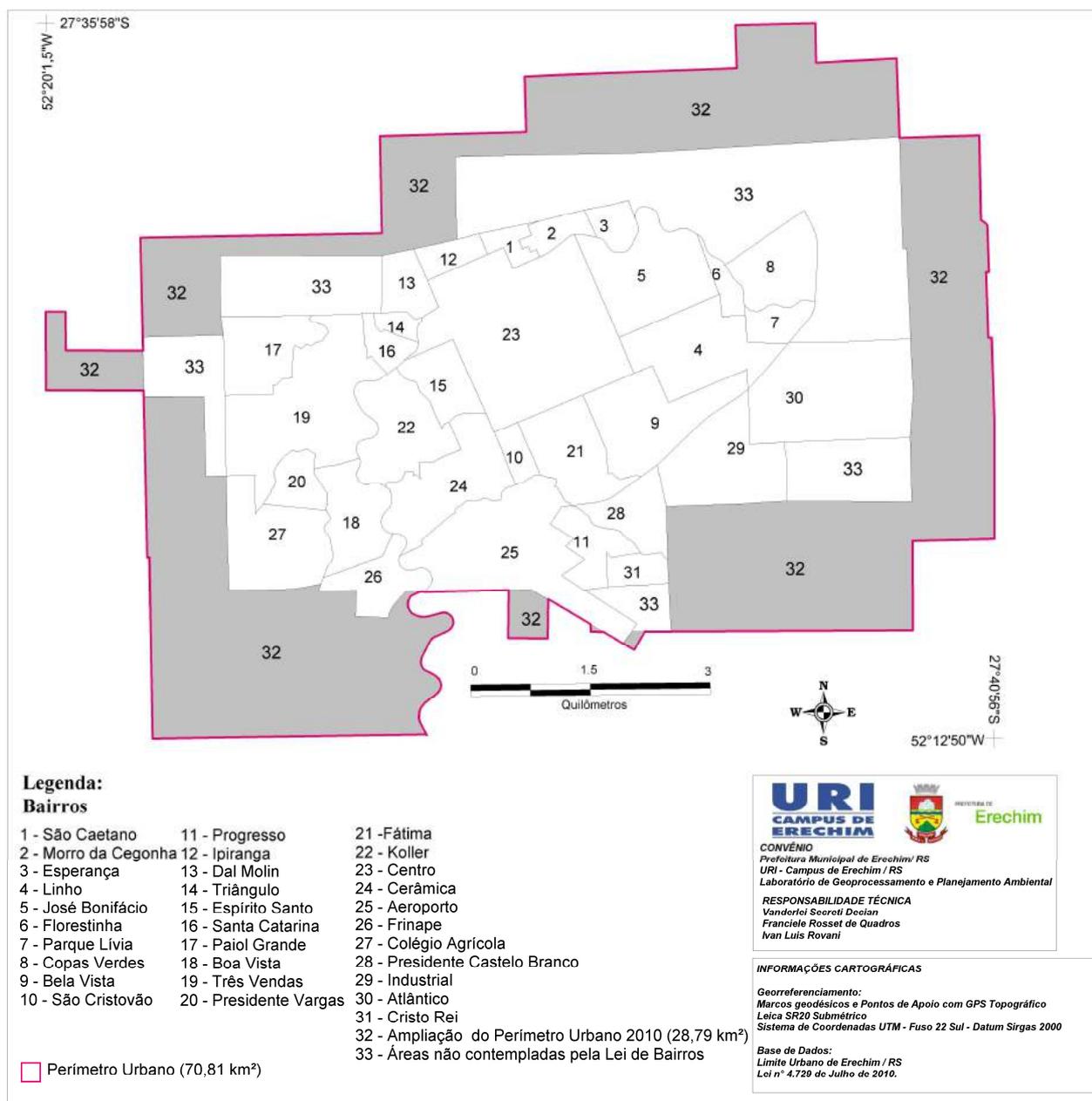


## 4.2 MAPEAMENTO POLITICO ADMINISTRATIVO URBANO

A área urbana do município de Erechim possui uma área de 70,81 km<sup>2</sup>, com um perímetro de 45,62 km. A área urbana está distribuída em 30 bairros, em áreas não contempladas pela lei de bairros e por áreas ampliadas segunda a Lei nº 4729/2010, **Figura 11**

**Quadro 4** – Perímetro urbano subdividido pela Lei de Bairros e Lei de Ampliação Urbana do ano de 2010.

Nome (Local)	Área (km <sup>2</sup> )	Área (ha)	Perímetro (km)
Aeroporto	2.48	248.30	9.30
Atlântico	2.43	242.79	6.28
Bela Vista	1.48	147.82	6.05
Boa Vista	0.90	89.63	4.63
Centro	3.97	396.84	9.22
Cerâmica	1.36	136.26	6.31
Colégio Agrícola	1.43	142.94	5.47
Copas Verdes	0.93	93.13	3.95
Cristo Rei	0.29	29.14	2.36
Dal Molin	0.45	44.74	2.72
Esperança	0.29	29.06	2.11
Espírito Santo	0.62	61.55	3.48
Fátima	1.08	107.66	4.76
Florestinha	0.21	21.28	2.66
Frinape	0.65	64.89	4.39
Industrial	1.50	149.71	5.42
Ipiranga	0.29	29.22	2.38
José Bonifácio	1.59	159.09	5.88
Koller	1.20	119.86	5.39
Linho	1.45	145.37	6.17
Morro da Cegonha	0.28	28.01	2.67
Paiol Grande	0.95	94.99	4.47
Parque Lívia	0.34	34.01	2.59
Presidente Castelo Branco	0.66	65.71	3.93
Presidente Vargas	0.40	40.29	2.70
Progresso	0.55	55.17	4.15
Santa Catarina	0.27	26.84	2.47
São Caetano	0.22	21.61	2.80
São Cristóvão	0.23	23.18	2.08
Três Vendas	2.50	250.19	9.48
Triângulo	0.15	14.87	1.77
Área não contemplada pela Lei de Bairros	11.44	1143.84	36.83
Ampliação de Perímetro (Lei 4729/2010)	28.22	2822.43	72.27
<b>Área Total</b>	<b>70.81</b>	<b>7081.45</b>	<b>247.14</b>

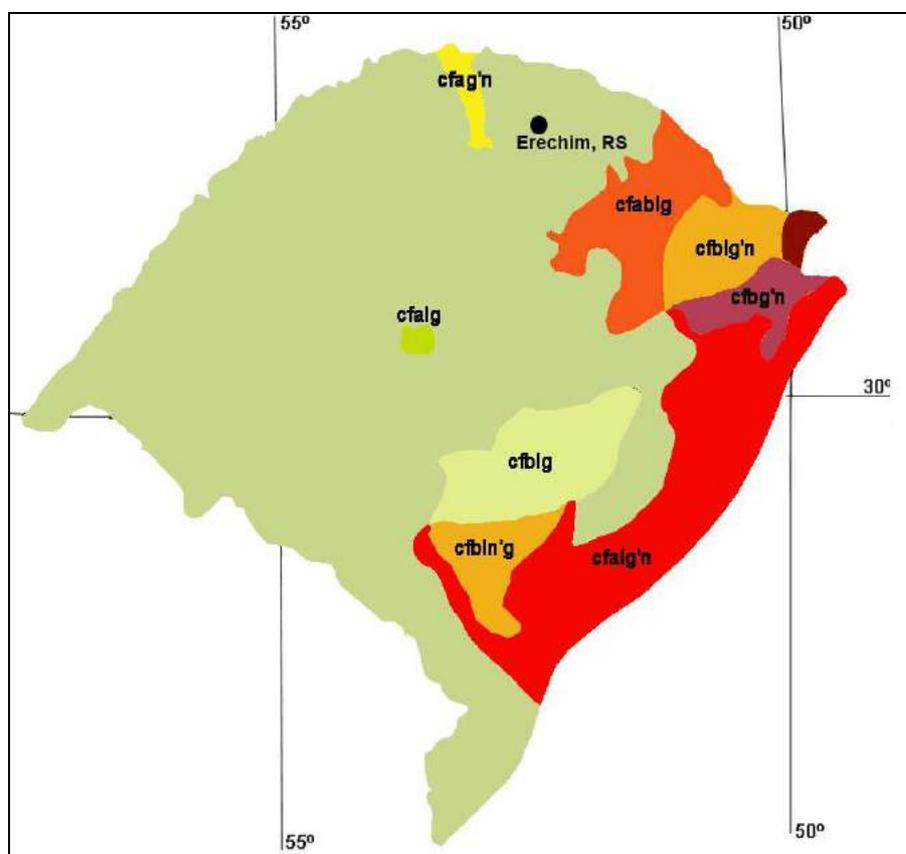


**Figura 11** – Mapa do perímetro urbano de Erechim, RS e sua área de ampliação (Lei de Ampliação Urbana, 2010) .

## 4.3 CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL E URBANA

### 4.3.1 Caracterização climática

Segundo a classificação de Köppen (apud MORENO, 1961), a área do município enquadra-se no tipo climático Cfa, denominado sub-tropical, que corresponde às regiões onde as temperaturas médias do mês mais quente (janeiro) são superiores a 22°C, podendo atingir até 36°C e, no mês mais frio (julho), a temperatura oscila de -3°C a 18°C. A **Figura 12** representa as condições climáticas para o estado do Rio Grande do Sul, de acordo com a Classificação de Köppen, evidenciando a posição geográfica do município de Erechim, RS.



**Figura 12** – Mapa da Distribuição das Zonas Climáticas do Rio Grande do Sul, RS. Fonte: UFSM (disponível em: <http://coralx.ufsm.br/fcrs/mapaclima.jpg>)

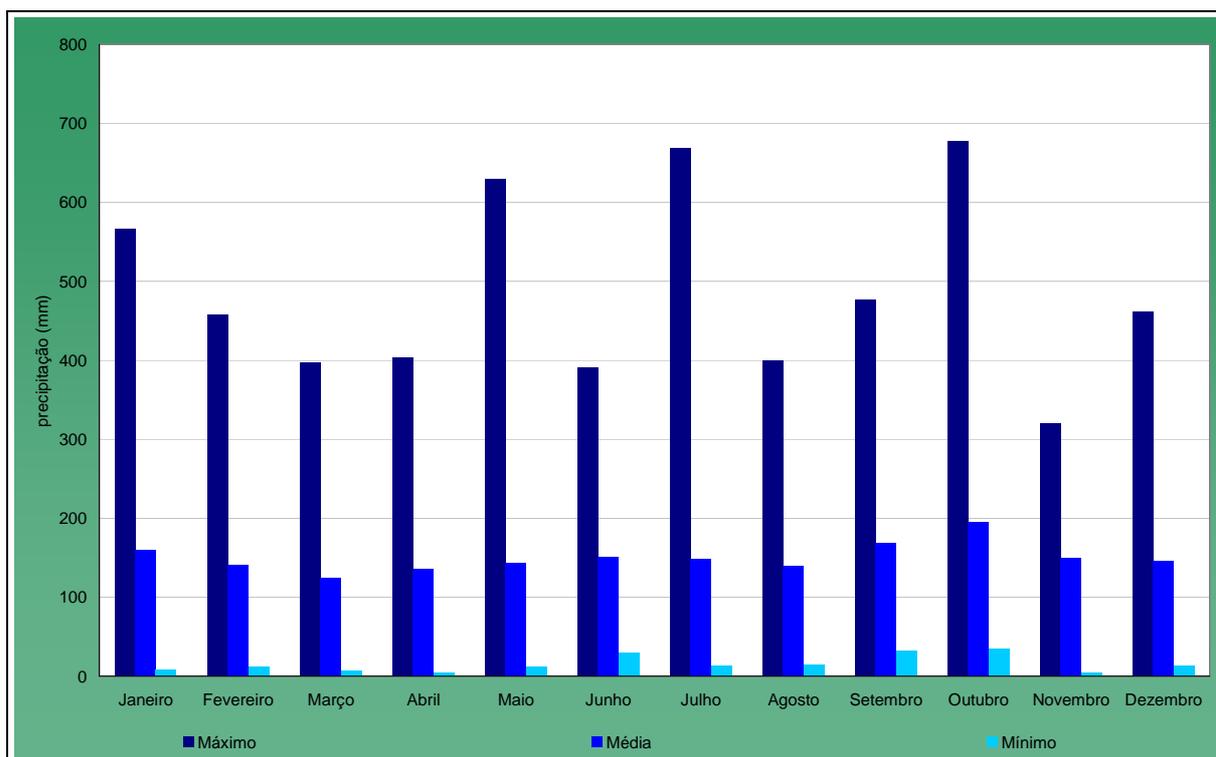


A precipitação média anual em Erechim é de 1.802 mm. A precipitação média mensal (**Figura 13a 13**) varia entre 125mm (março) e 195mm (outubro).

A partir da **Figura 13** ilustrando a compilação das precipitações máximas, mínimas e médias para o período de 1989 a 2009, pode-se observar que as precipitações máximas ocorrem nos meses de maio, julho e outubro, sendo que as mínimas ocorrem no período de novembro a abril.

Assim, pode-se evidenciar que a ocorrência de estiagens concentra-se no período de verão, sendo constatados que é neste período o momento de deficiência quantitativa, levando a racionamentos por parte da concessionária na distribuição de água.

Os anos críticos tendem a ocorrer em períodos de 3 em 3 anos, no período da *La Niña*, em que o sul do Brasil tende a sofrer como um todo com a diminuição do processo de precipitação.

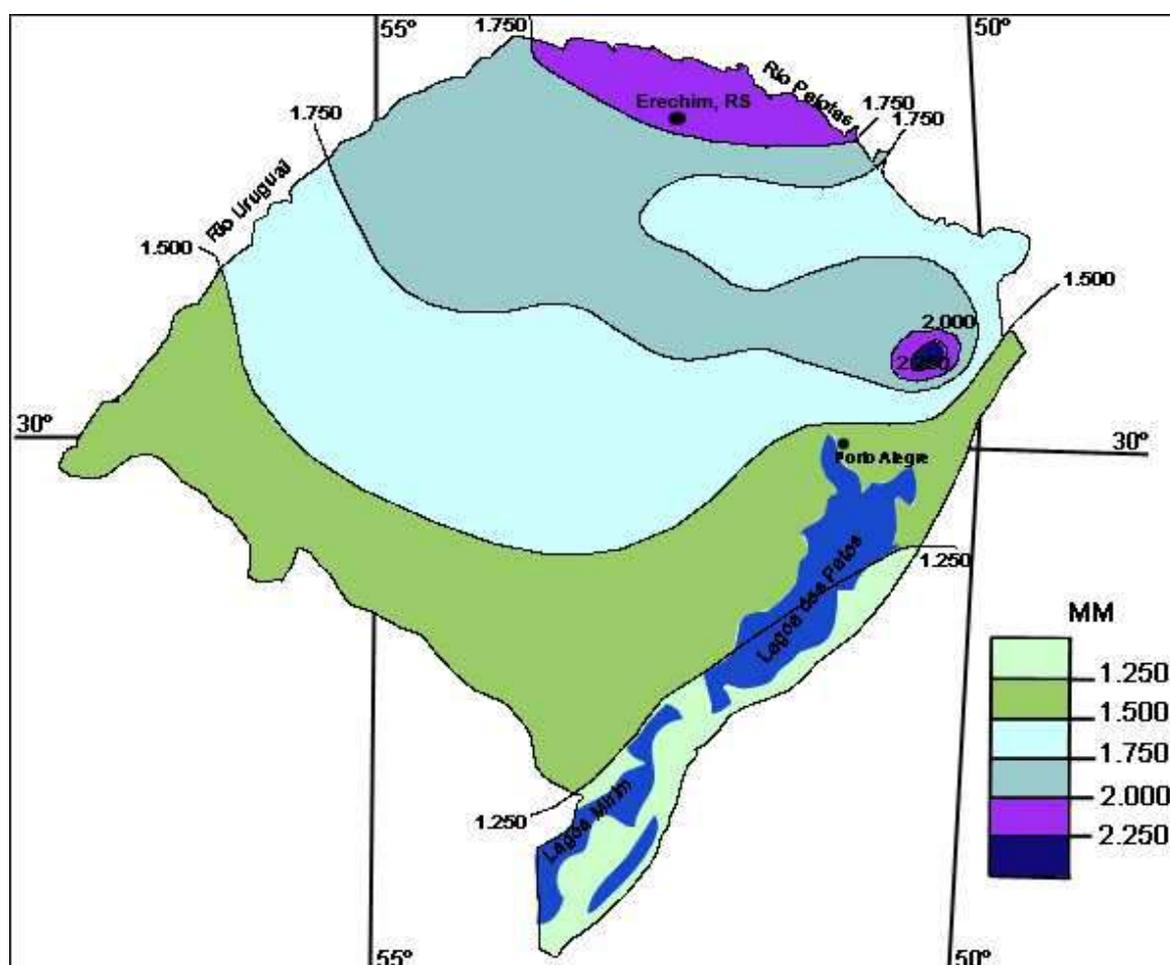


**Figura 13** – Histograma de precipitação mensal em Erechim para o período 1989-2009. **Fonte:** Estação Fepagro, RS.

Das regiões geográficas do globo, bem regadas por chuvas, o Sul do Brasil é, segundo Nimer (1990) e Mota et al. (1971), a que apresenta distribuição espacial mais uniforme. Com efeito, ao longo de quase todo seu território a média da precipitação

anual varia de 1.250 a 2.000 mm. Portanto, não há no Rio Grande do Sul nenhum lugar caracterizado por carência de chuva (**Figura 14**).

Para o primeiro autor, o relevo regional, caracterizado por superfícies de formas simples, não interfere a ponto de criar diferenciações muito importantes na pluviometria anual. Em restrita área em torno de São Francisco de Paula, situada acima de 900 m de altitude, na borda da escarpa do Planalto das Araucárias, a barlavento das correntes perturbadoras de origem polar, chove 2.500 mm. Caracterizando o mais alto índice pluviométrico da Região Sul.



**Figura 14** – Distribuição das Zonas Pluviométricas do Rio Grande do Sul, RS. **Fonte:** UFSM (disponível em: <http://coralx.ufsm.br/ifcrs/mapachuva.jpg>)

Embora o relevo, por suas características gerais suaves, não exerça grande influência na distribuição da pluviometria, seu papel se salienta, uma vez que no Planalto das Araucárias as chuvas ocorram com maior freqüência do que nas Planícies e Depressões Gaúchas e nos Planaltos da Campanha e Sul-Rio-Grandense

onde o maior número de dias de chuvas são proporcionadas pela frente polar advinda de regiões do globo com origem de altas latitudes.

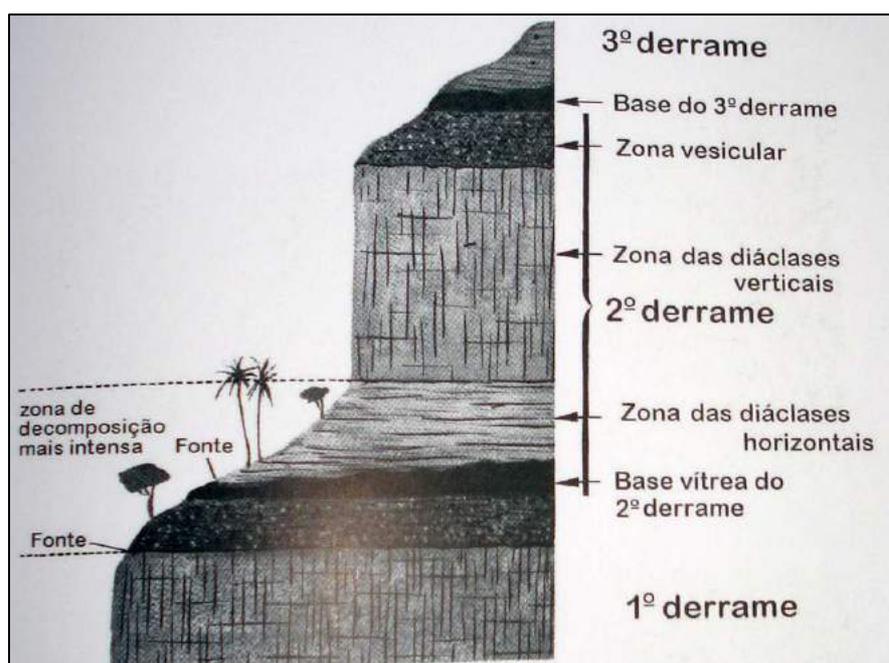
### 4.3.2 Caracterização geológica

Erechim está localizado geologicamente na Bacia Intracratônica do Paraná, estando situada estratigraficamente na Formação Serra Geral, tendo por base a Formação Botucatu e, por topo, depósitos quaternários recentes.

Quanto a estratigrafia a área é formada por uma sucessão de derrames superpostos que compõem a Formação Serra Geral, estando relacionados ao vulcanismo fissural, de caráter anarogênico, ocorrido de modo intermitente ao longo da região correspondente à Bacia do Paraná (**Figura 15**).

A província do Planalto, que ocupa a metade norte e uma porção no sudoeste do Rio Grande do Sul, é formada por uma sucessão de pacotes de rochas vulcânicas (rochas originadas por magma resfriado na superfície da crosta terrestre: Basaltos e Riólitos da formação Serra Geral) (STRECK, 2008).

Cada derrame apresenta alternâncias texturais bem definidas, onde se delineiam porção basal, central e superior.



**Figura 15** - Zonas típicas de derrames basálticos do Sul do Brasil (LEINZ e AMARAL, 1978).

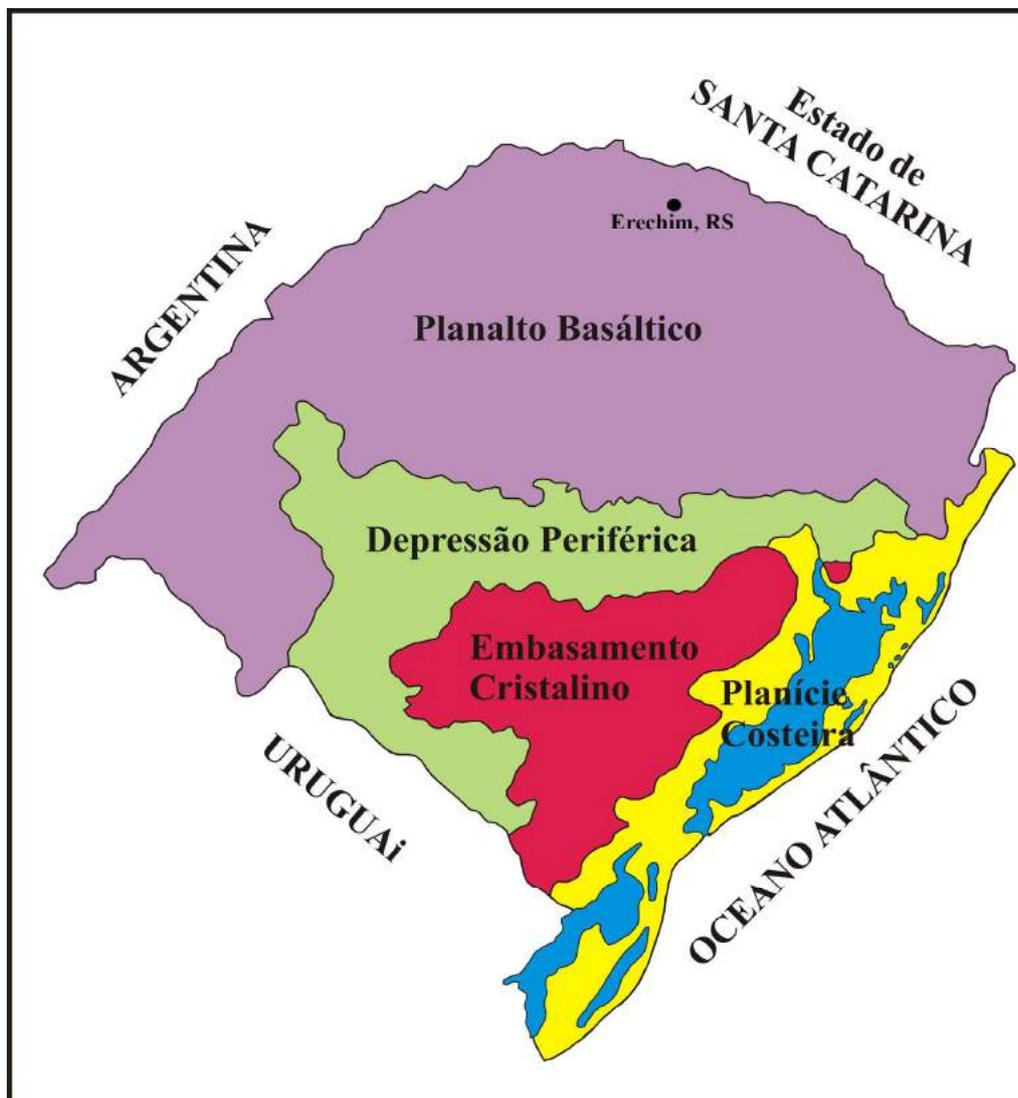


Quanto à litologia, os tipos de rochas são definidos por uma sucessão de rochas extrusivas básicas e por alguns corpos hipabissais na forma de diques de diabásico. Macroscopicamente se caracterizam os termos máficos por apresentarem cores do cinza-escuro ao chumbo, às vezes com matizes esverdeadas, sendo que, quanto ao caráter textural, são afaníticas a faneríticas muito finas. Os termos hipabissais correspondem a diques de diabásico quando aparecem em corte intrudindo às rochas, ocorrência, segunda formas, são rochas fanocristais.

Quanto a geologia, na área de abrangência do estudo ocorre unicamente a Formação Serra Geral. Secundariamente, depósitos sedimentares quaternários de pequena amplitude desenvolvem-se ao longo dos cursos de água.

A Formação Serra Geral é composta por uma sucessão de derrames de lavas predominantemente básicas (basaltos), de idade Cretácea (entre 120 e 150 milhões de anos – Cretáceo Inferior), cuja estrutura interna comporta uma zona vítrea basal com juntas horizontais, uma zona intermediária com fraturamento vertical e uma zona superior com disjunções verticais e horizontais, recoberta por rocha vesicular resultante da liberação de gases quando do resfriamento dos derrames.

O estado do Rio Grande do Sul (RS) apresenta quatro grandes províncias Geológicas/Geomorfológicas com origens geológicas distintas, associadas a sua formação a separação das grandes massas continentais e que originou a formatação atual (STRECK, 2008) **(Figura 16)**.



**Figura 16** – Províncias geomorfológicas e geológicas do RS. **Fonte:** UFRGS, 2010. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/paleotocas/RioGrandedoSul.htm>

A sucessão de derrames basálticos atinge uma espessura de aproximadamente 860 m, medida no poço perfurado para atingir o Sistema Aquífero Guarani (Formação Botucatu). Uma das principais contribuições da formação geológica regional está relacionado aos aquíferos fraturados e mais especificamente a formação de solos com boa fertilidade natural, oriundos da decomposição das rochas basálticas da formação Serra Geral (**Figura 17**).



**Figura 17** – Afloramento de basalto, Formação Serra Geral (Área de Estudo), fruto de derrames ocorridos na formação Serra Geral, em estágio de decomposição formando Neossolos e Latossolos.

O basalto se constitui em uma rocha ígnea vulcânica escura, composta primordialmente por plagioclásio cálcico ( $An > 50\%$ ) e piroxênios. Apresenta textura



fina, com material vítreo em pequena quantidade. A composição química dos basaltos é muito constante, variando o teor de SiO<sub>2</sub> entre 45 e 55%. Possui um intenso fraturamento decorrente do seu processo formacional (sucessão de derrames) e de esforços tectônicos posteriores. Estas estruturas tectônicas condicionam parcialmente a drenagem local. Este condicionamento é mais incidente na sub-bacia do rio Campo, embora de forma pouco pronunciada.

Ao longo dos cursos de água ocorrem depósitos quaternários originados a partir de processos erosivos, principalmente de origem fluvial. Estes depósitos são constituídos principalmente por siltes e argilas, ocorrendo alguns níveis de cascalhos.

#### 4.3.2.1 Estratigrafia

É formada por uma sucessão de derrames superpostos que compõem a Formação Serra Geral, estando relacionados ao vulcanismo fissural, de caráter anarogênico, ocorrido de modo intermitente ao longo da região correspondente à Bacia do Paraná. Cada derrame apresenta alternâncias texturais bem definidas, onde se delineiam porção basal, central e superior.

#### 4.3.3 Geomorfologia

A maior parte do município integra a Unidade Geomorfológica Planalto dos Campos Gerais. A Unidade Geomorfológica do Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai possui um relevo intensamente dissecado em rochas basálticas, ocorrendo na forma de vales estreitos, de topo plano ou levemente convexo, interrompidos por uma vertente de forte declividade, caracterizando-se, às vezes, como escarpa. Essas vertentes apresentam ao longo do declive, degraus que configuram patamares.

Os morros apresentam, em geral, topos arredondados com serras restritas e localizados. A drenagem é de alta densidade, com vales fechados. As diferenças de altitude entre os topos das elevações e os fundos dos vales são da ordem de 100 a 200 metros. Ocorrem exposições locais de rocha, formando, por vezes, extensos paredões.

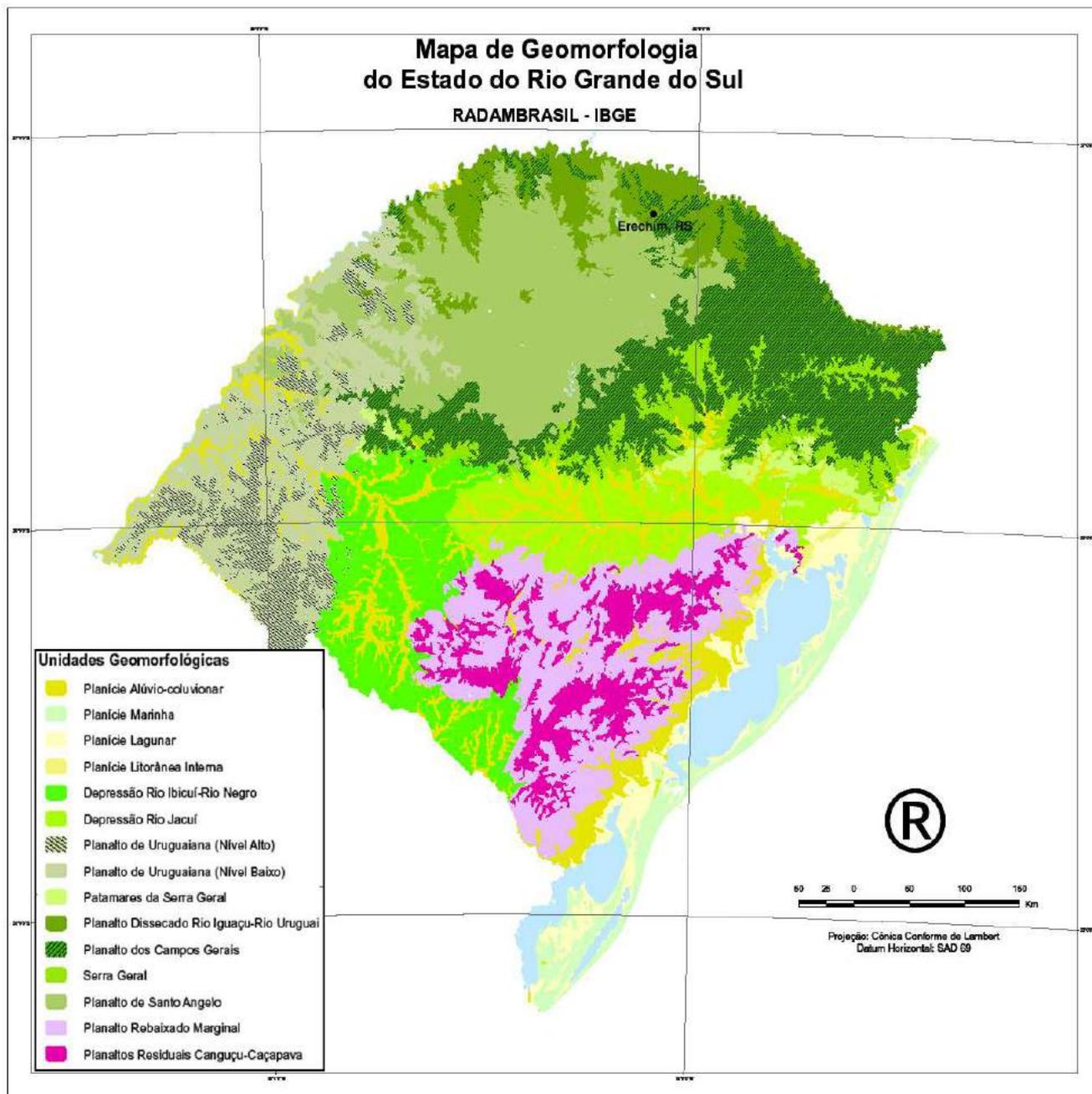


A drenagem se acha fortemente controlada pela estrutura. Esse controle estrutural se mostra evidente pelas inúmeras ocorrências de trechos retilinizados, flexões bruscas e também pela grande ocorrência de corredeiras, saltos e lajeados a Unidade Geomorfológica Planalto dos Campos Gerais apresenta topografia suave ondulada.

A Unidade apresenta-se espacialmente descontínua, separada por áreas de relevo mais dessecado, correspondentes à Unidade do Planalto Dissecado do Rio Iguaçu/Rio Uruguai. As formas de relevo evoluíram principalmente sobre rochas efusivas ácidas que recobrem parcialmente as efusivas básicas. O Planalto dos Campos Gerais funciona, em seus compartimentos, como área divisora de drenagem.

A grande paisagem (geomorfologia) é definida pelo relevo geral e pela ação dominante que caracterizam a geomorfologia local. No caso em questão, apenas uma grande unidade geomorfológica compõe a geomorfologia da área: Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai. Pertencente à região Geomorfológica Planalto das Araucárias, esta unidade apresenta descontinuidade espacial devido à sua ocorrência dentro da Unidade Geomorfológica Planalto dos Campos Gerais. É caracterizada por um relevo muito dissecado, com vales profundos e encostas em patamares.

A área do município apresenta grandes contrastes de relevo e topografia, pois encontra-se assentado sobre a região de Planalto, com denominação de Planalto Dissecado do Rio Iguaçu-Rio Uruguai (**Figura 18**).

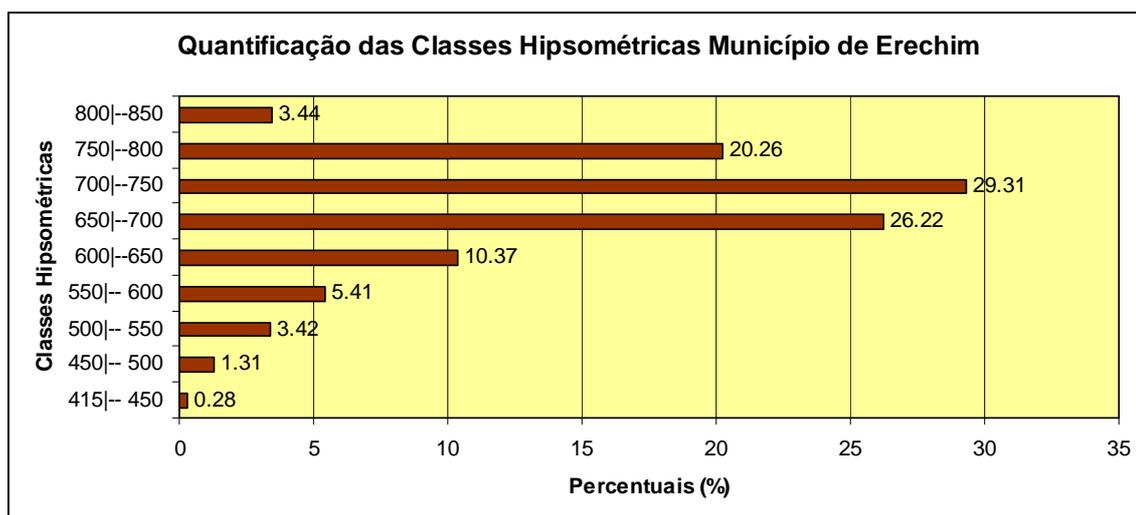


**Figura 18** – Mapa geomorfológico do Rio Grande do Sul, evidenciando o município de Erechim, RS.  
**Fonte:** Radam Brasil/IBGE, 2009.



#### 4.3.3.1 Mapeamento hipsométrico municipal (altitudes de relevo)

A **Figura 19**, apresenta a Carta Hipsométrica para o município de Erechim. A variação hipsométrica encontrada em Erechim foi de 435 metros, sendo a classe mais baixa situada a 415 metros e a mais alta a 850 metros. As menores elevações ocorrem junto ao vale do rio Dourado, ao norte da área urbana e as maiores cotas acompanham a linha ferroviária e as principais rodovias, principalmente a BR-153 e a RS-480, delimitando um importante divisor de águas que acompanha as nascentes do Rio Dourado.



**Figura 19** – Percentuais das classes hipsométricas para o município de Erechim.

Conforme a **Figura 20** podemos observar que a maior porção do território municipal está localizada entre 650m e 800m de altitude, distribuídos entres as Classes 650---|700 (26,22%), 700---|750 (29,31%) e 750---|800 (20,26%). Já a menor porção do território esta localizada entre 550m e 415m, distribuídos entre as Classes 415---|450 (0,28%), 450---|500 (1,31%) e 500---|550 (3,42%).

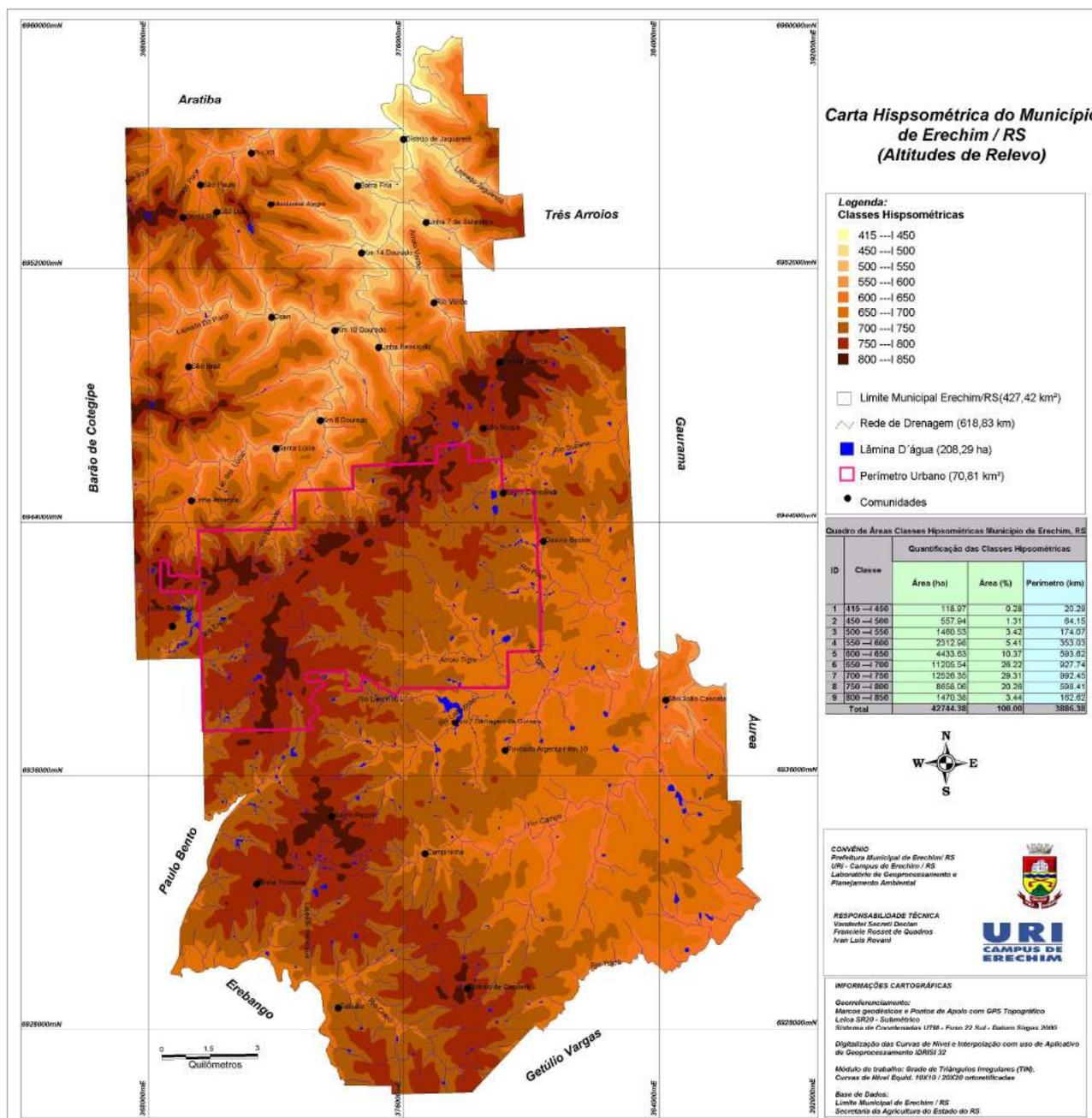


Figura 20 – Carta hipsométrica (altitude) do município de Erechim, RS.

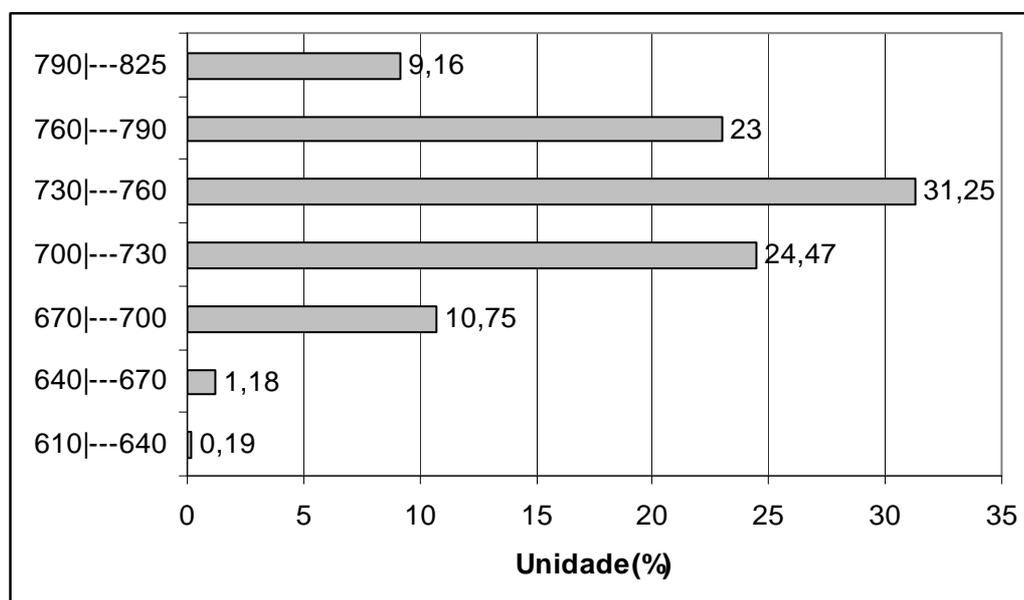
#### 4.3.3.1 Mapeamento hipsométrico urbano (altitudes de relevo)

Ao analisar as classes de hipsometria referente ao perímetro urbano interno de Erechim foi verificado um total de 4254,5 ha distribuídas em 7 classes hipsométricas que vão de 610 a 825 m de altitude em relação ao nível do mar (Figura 23).



A classe de hipsometria 730 l--- 760 m apresentou maior porcentagem 31,25% do total de hipsometria para o perímetro interno, perfazendo em hectares 1.329,52. Estas classes evidenciam um padrão intermediário de altitude para o perímetro urbano interno de Erechim.

As classes hipsométricas de 700 l--- 730m e 760 l--- 790 m também apresentaram porcentagens consideráveis para o perímetro 24,47% e 23%, respectivamente. Já a classe 670 l--- 700 m de altitude totalizou um percentual de 10,75%, **Figura 21**.



**Figura 21** – Classes hipsométricas do perímetro urbano (área dos bairros) - Distrito Sede / Erechim, RS.

A classe hipsométrica de 790 l--- 825 m correspondente a maior classe de hipsometria, totalizou 9,16% do total. Este percentual caracteriza as áreas de maior altitude em relação ao nível do mar para o perímetro urbano de Erechim.

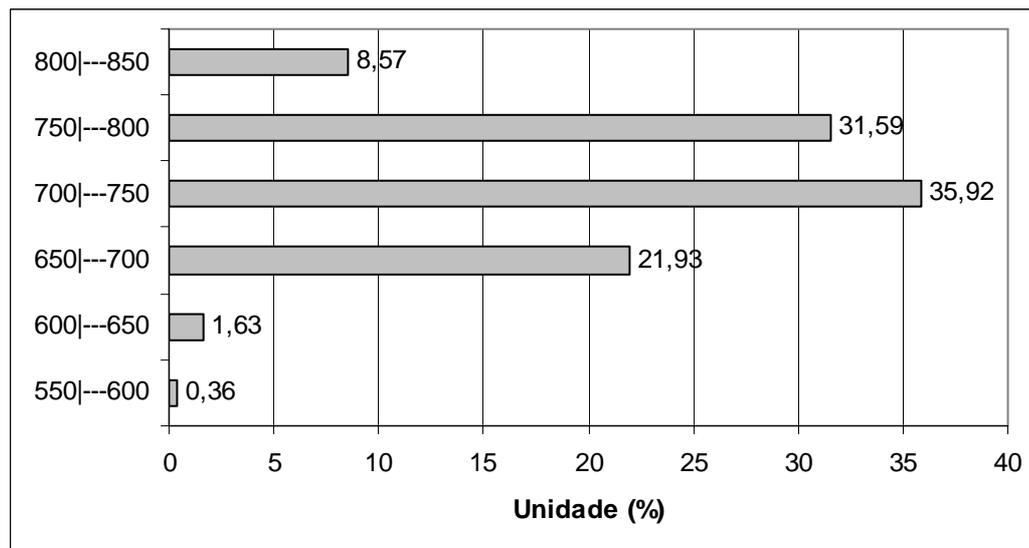
As classes correspondentes às menores altitudes 610--- 640 m e 640 l--- 670 m apresentaram as menores porcentagens de hipsometria para o perímetro urbano 0,19% e 1,18%, respectivamente.

Quanto a ampliação do perímetro urbano de Erechim, ao analisar as classes de hipsometria verificou-se um total de 2.827,1ha distribuídas em 6 classes hipsométricas que vão de 550 a 850 m de altitude em relação ao nível do mar (**Figura 22**).



A classe de hipsometria 700 l--- 750 m apresentou maior porcentagem 35,92% do total para o perímetro interno, perfazendo em hectares 1015,49ha.

As classes hipsométricas de 750 l--- 800m e 650 l--- 700 m também apresentaram porcentagens consideráveis para o perímetro 31,59% e 21,93%, respectivamente.



**Figura 22** – Classes hipsométricas do perímetro urbano. Ampliação Distrito Sede / Erechim, RS.

A classe hipsométrica de 800 l--- 850 m correspondente a maior classe de hipsometria, totalizou 8,57% do total. Este percentual caracteriza as áreas de maior altitude em relação ao nível do mar para o perímetro urbano de Erechim.

As Classes correspondentes as menores altitudes 550|--- 600m e 600 l--- 650 m apresentaram as menores porcentagens de hipsometria para o perímetro urbano 0,36% e 1,63%, respectivamente.

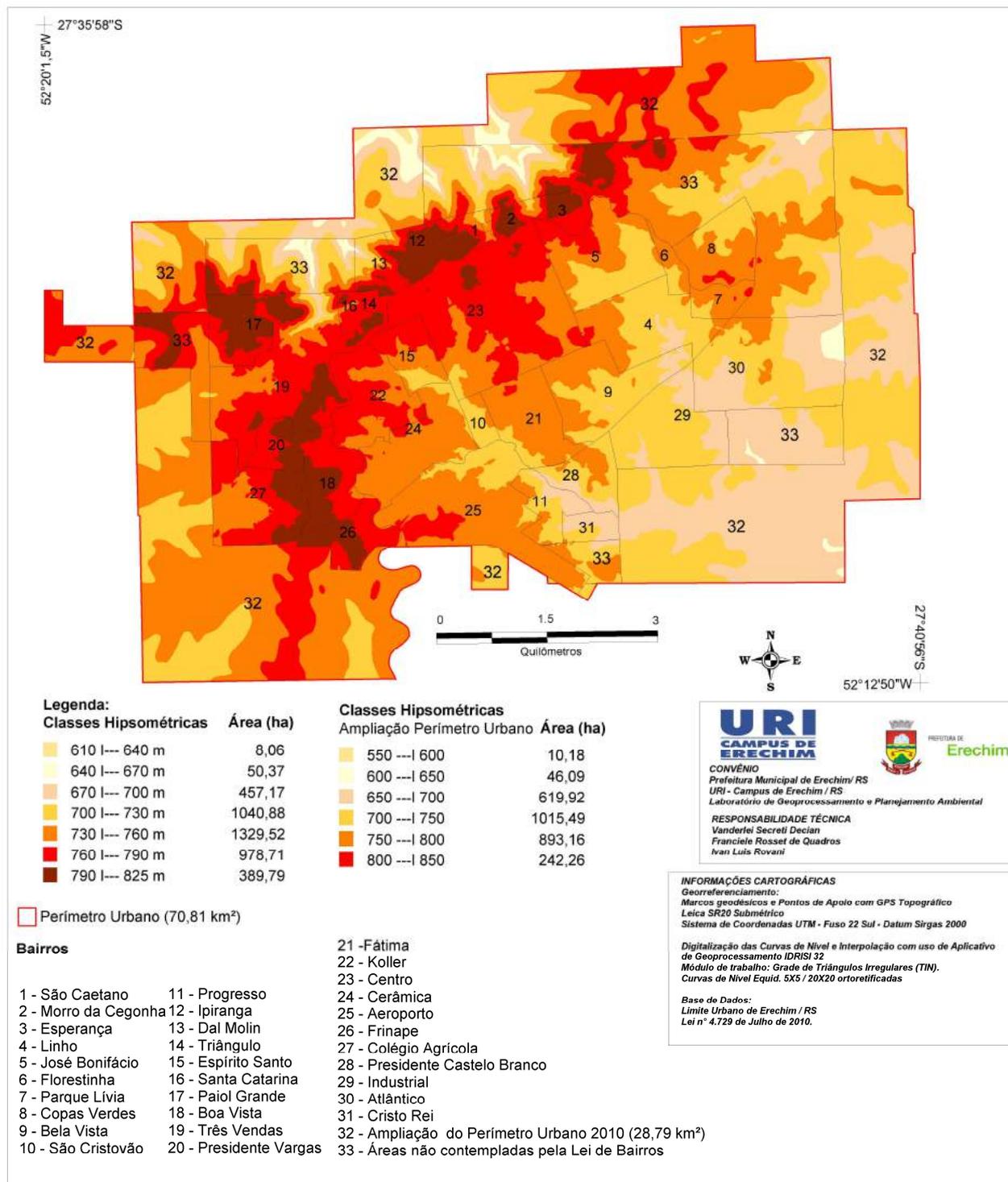


Figura 23 – Carta hipsométrica da área urbana do município de Erechim, RS .



#### 4.3.3.2 Mapeamento clinográfico municipal (declividades)

A topografia do município de Erechim reflete o mesmo padrão encontrado para a região do Alto Uruguai (**Figura 26**) e está dividida em dois domínios distintos: ao Sul, relevo suave ondulado e, ao Norte, relevo forte ondulado a montanhoso. Seguindo a metodologia proposta por De Biasi (1989) podemos separar as classes de declividade em:

**00 |— 05%:** São caracterizadas como áreas próprias para o cultivo agrícola no meio rural compreende terras cultiváveis com problemas simples de conservação do solo, sem maiores preocupações com erosão. Propõe-se ajustamento da propriedade a sua capacidade de uso se nestas declividades, preparo do solo em nível, controle de fogo visando incorporar os restos orgânicos, plantio direto, rotação de culturas (em sistema radicular alternado).

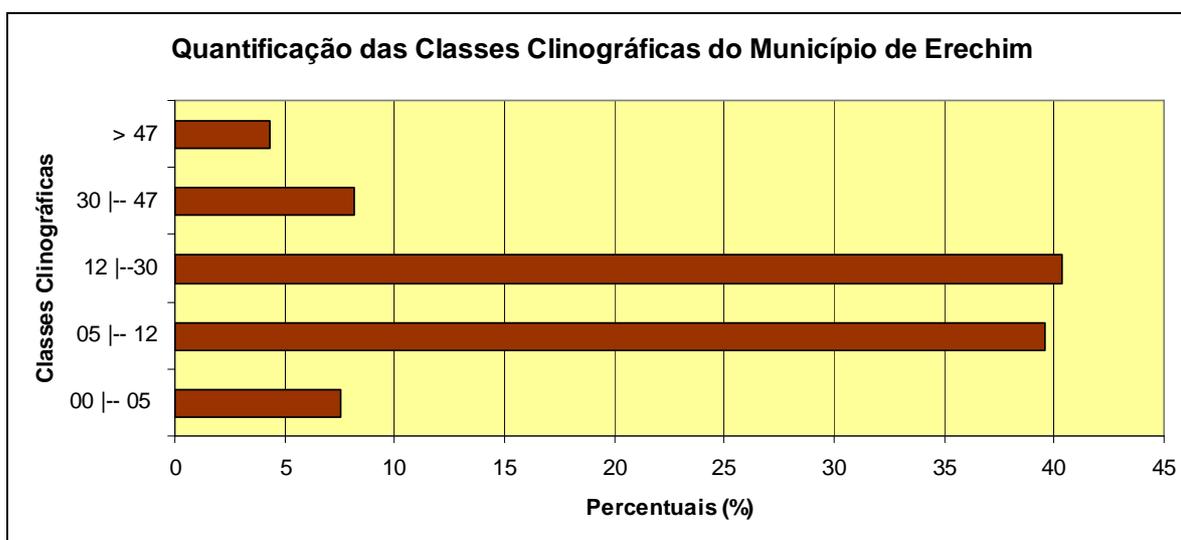
**05 |— 12%:** São classificados como plana suave e moderadamente ondulado, com seu limite máximo para a prática agrícola. Pode ser usado maquinário agrícola no cultivo e preparo do solo, mas com algumas precauções como preparo de solo em nível, plantio em nível, controle do fogo em resíduos de culturas, terraceamentos, subsolagem em camadas impermeáveis, plantio direto, controle químico, rotação de culturas em sistema radicular alternado.

**12 |— 30%:** No meio rural as terras situadas dentro desta classe de declividade permitem cultivos com equipamentos a tração animal ou tratores esteira devido à inclinação das vertentes. Permite o cultivo de culturas permanentes sem restrição, principalmente com árvores de maior porte ou reflorestamento, podendo ser extraído lucro financeiro com exploração florestal e com pomares.

**30 |—47%:** É representada por um terreno fortemente ondulado sendo que está fixado em lei o limite máximo de 47% como limite máximo para o corte raso de vegetação, segundo o código florestal a partir de tal declividade só será permitida a exploração se sustentada por coberturas florestais, desta forma pode ser usado no processo extrativista, coleta, exploração madeireira com restrições como em quantidade de corte, época, tipo de madeira, etc. As terras enquadradas nesta classe devem ser usadas apenas em reflorestamentos, cultivo de vegetação permanente, cultivo de pomares etc.



> **47%:** Para esta área o artigo 10 do Código Florestal prevê que na faixa situada entre 47 a 100% não é permitida a derrubada da floresta para nenhum fim, sendo tolerada a extração de toros quando em regime de utilização racional, que vise rendimentos permanentes e produção de madeira de forma continuada, não proporcionando locais que fiquem desprovidos de vegetação e sob o efeito da erosão e demais intempéries (**Figura 24**).



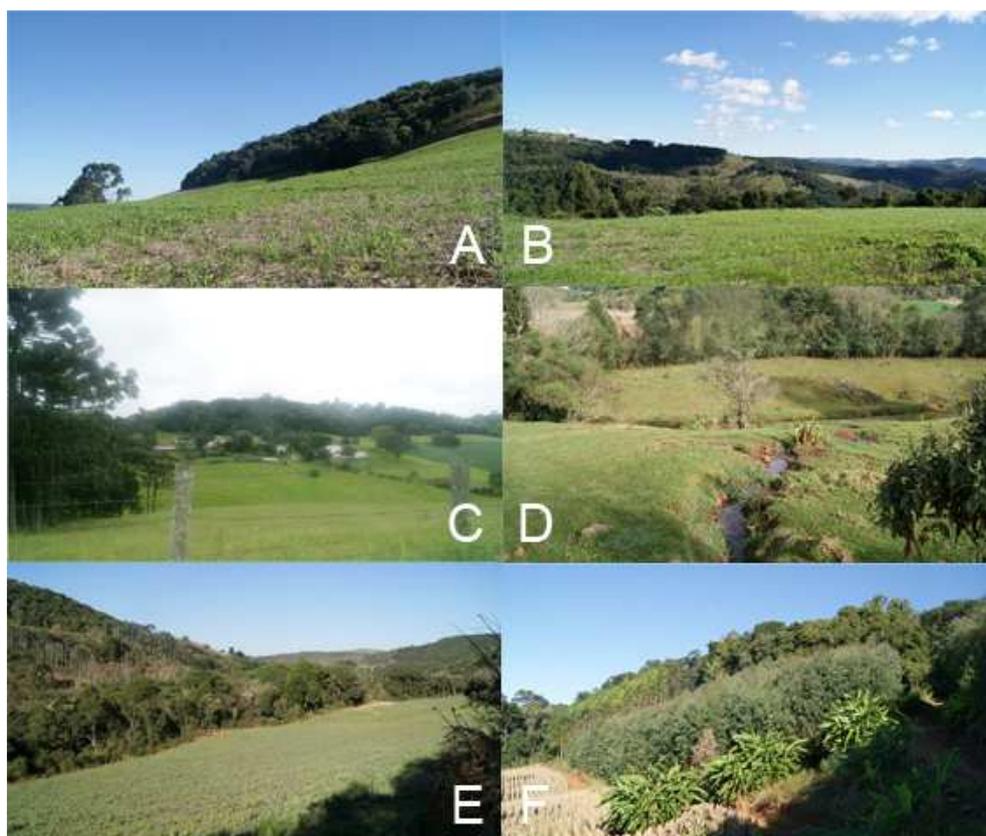
**Figura 24** – Classes clinográficas para o município de Erechim, RS.

Conforme a **Figura 24**, podemos identificar que no município de Erechim a maior extensão das áreas de Erechim (17.237,06 ha – 40,33%) é de relevo ondulado a forte ondulado (com declividades de 12 a 30% ou 7 a 17°). Áreas íngremes necessitam de cuidados especiais e são susceptíveis a instalações urbanas, exigindo infraestrutura de alto custo (ROCHA, 1997).

O limite de 30% está definido como o máximo para urbanização sem restrições, de acordo com a Lei Federal 6.676/79. A partir do qual, toda e qualquer forma de parcelamento deve atender exigências específicas. Cerca de 7,56% da área apresenta-se em terras planas a suave onduladas, com declive entre 0 a 5 % (0 a 3°). Estes números representam o limite urbano-industrial, utilizados internacionalmente, bem como em trabalhos de planejamento urbano, onde existem poucos (quase nulos) riscos de erosão, utilizadas práticas conservacionistas simples. É um solo arável que suporta maquinaria pesada (De BIASI, 1992; ROCHA, 1997).

Entretanto, abaixo de 2% é suscetível a enchentes e problemas de drenagem (ROCHA, 1997). Áreas de relevo suave a moderadamente ondulado, com declives de 5 a 12% (3 a 7°), totalizam 39,57% das terras, requerendo práticas de controle da erosão desde o início de sua utilização agrícola, pois correspondem à faixa que define o limite máximo do emprego da mecanização na agricultura, apresentando pouca ou moderada suscetibilidade à erosão. Em 8,20% das terras o uso agrícola é restrito, pois o relevo forte ondulado (declividades de 30 a 47% - 17 a 25°) exige um intensivo controle da erosão, dispendioso financeiramente.

Segundo o Código Florestal, as terras com declives superiores a 47%, consideradas montanhosas a escarpadas totalizam 4,35% da área de estudo. De acordo com o artigo 10º do Código Florestal, Lei 4. 771/65, na faixa situada entre 25° e 45° (47 e 100%) de declividade, “não é permitida a derrubada de florestas, (...) só sendo tolerada a extração de toros, quando em regime de utilização racional, que vise a rendimentos permanentes”. Na **Figura 25**, abaixo, podemos observar os diferentes aspectos da clinografia do município de Erechim,RS.



**Figura 25** – Aspectos clinográficos do município de Erechim, RS. **Legenda:** (A) Relevo Declivoso (B) Relevo Ondulado (C) Relevo Suave/Ondulado (D) Relevo Suave (E) Relevo Declivoso (F) Relevo Acidentado

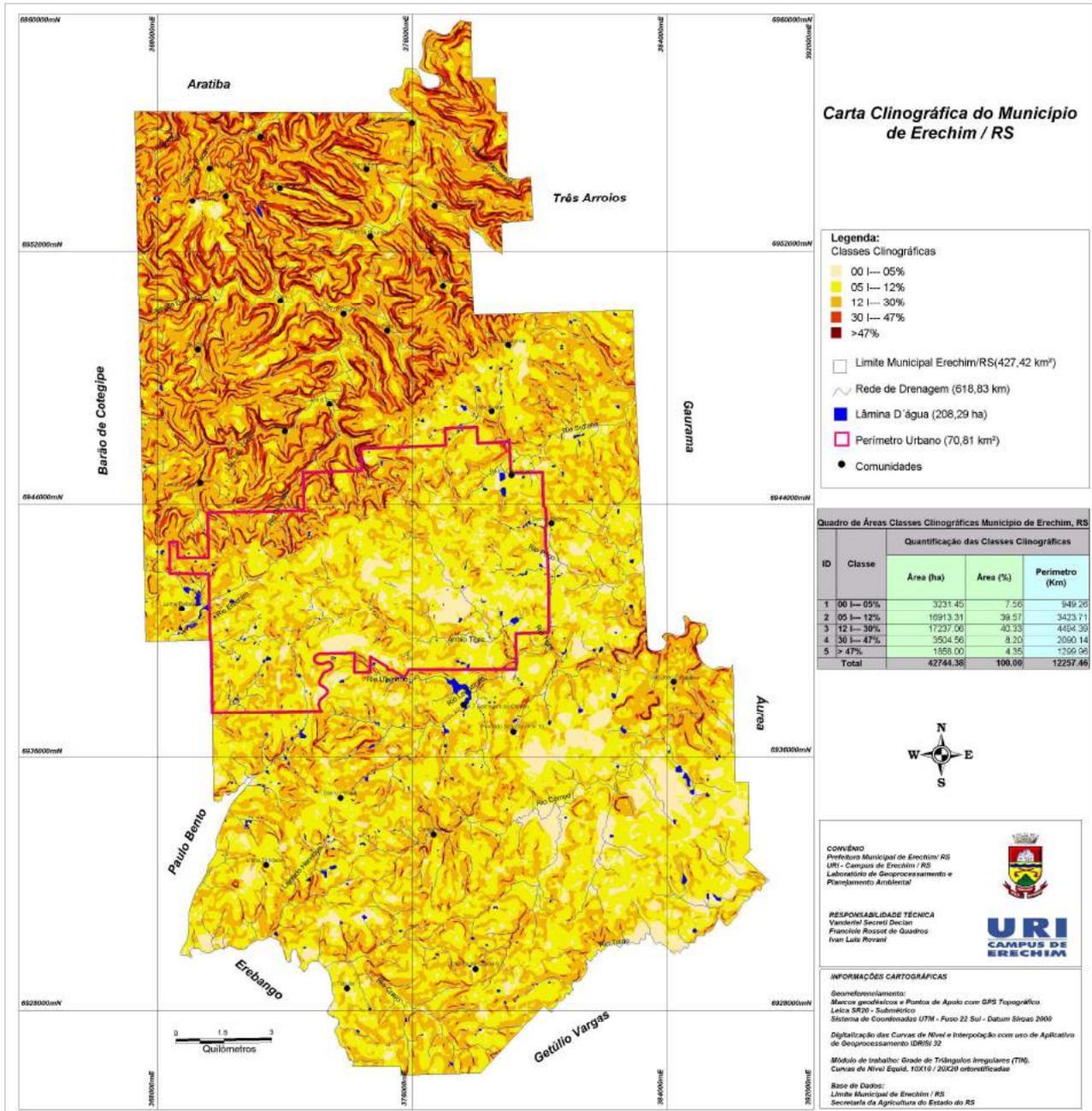


Figura 26 – Carta clinográfica (declividades) do município de Erechim, RS.

#### 4.3.3.3 Mapeamento clinográfico urbano (declividades)

A carta clinográfica da área urbana de Erechim (**Figura 27**) mostra, em sua maior parte, um relevo com aspecto de planalto com ondulações suaves. No entanto, para a porção norte e noroeste da área urbana, a topografia reflete um maior reentalhamento das formas, com um vale onde estão as nascentes do rio Dourado



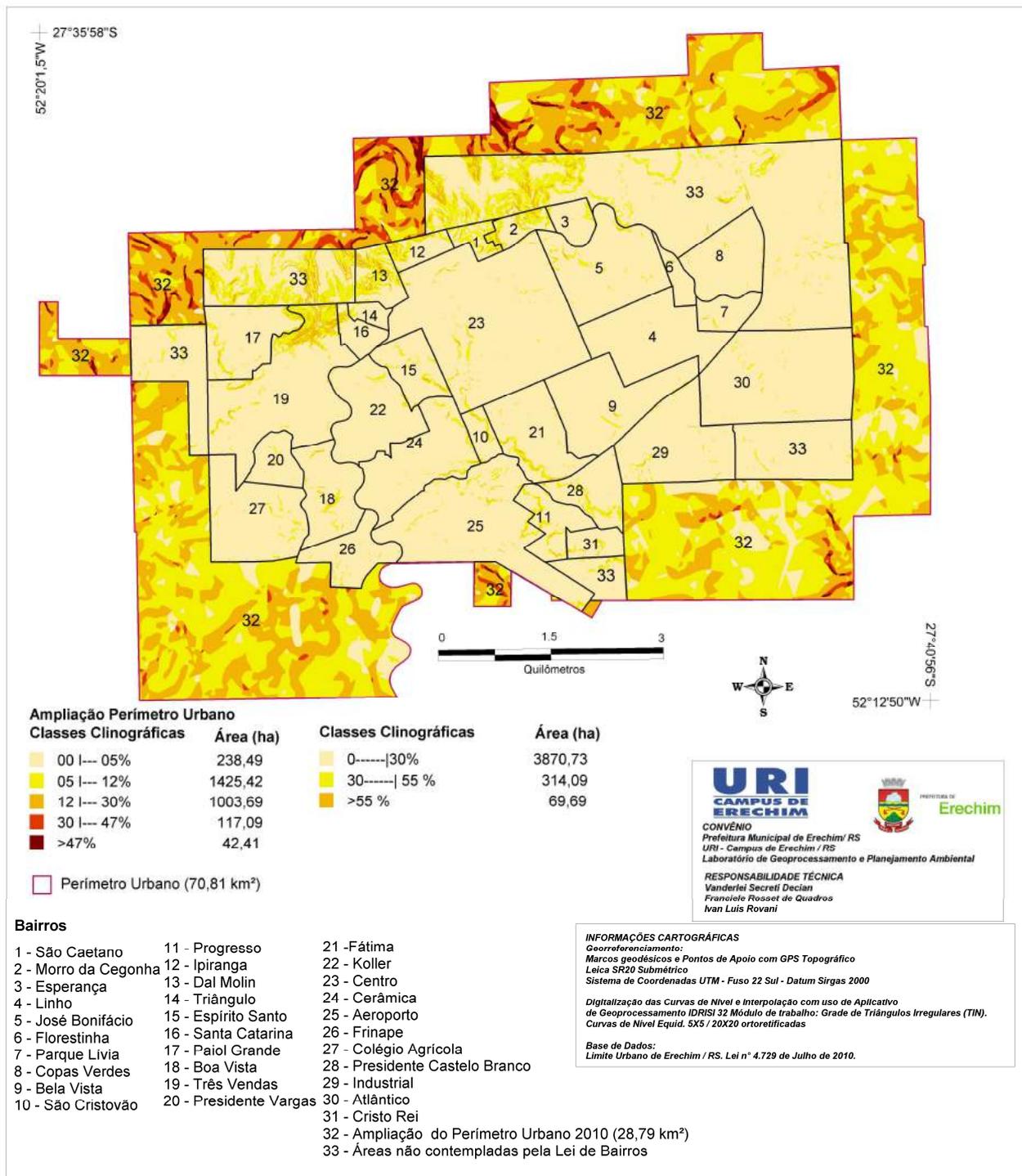
(CASSOL e PIRAN, 1975). Desta forma, a topografia da área urbana apresenta dois domínios distintos (**Figura 27**) da mesma forma que a topografia municipal (**Figura 26**).

O perímetro urbano interno representado por 30 bairros, uma área não contemplada pela lei de bairros e uma ampliação urbana (Lei 2010) apresenta de forma heterogênea as condições e características atuais sobre a ocupação humana, no entanto, o processo de expansão urbana, quando ocorre de forma não controlada, tende a comprometer o desenvolvimento econômico e sócio-ambiental do espaço municipal.

Todas as características geomorfológicas em que os bairros estão inseridos apresentam três classes de clinografia (**Figura 27**), sendo elas conforme a seguinte descrição, de (0---| 30%) de declividade, com área em hectares e respectivamente com sua correspondência em percentuais, (30---| 55%) de declividade, em hectares e também com sua correspondente em percentuais e caracterizando a última (> que 55%) de declividade e sua correspondente em percentual.

A representatividade da classe que varia entre 30---| 55% é de 314,09 ha ou 7,38% e a classe > 55% representa 69,69 ha ou 1,64% da área de estudo apresenta características que segundo a lei, não é permitido o uso na sua totalidade por apresentar declividades acentuadas, sendo assim o impeditivo da declividade, torna proibido como fator de expansão urbana e ocupação humana. Nestas áreas, o processo de risco ambiental, é agravado pelas características geomorfológicas que a região apresenta.

A classe 0---| 30%, a mais expressiva do território, representa 3.870,73 ha ou 90,98%. Nesta classe é permitido o uso para práticas urbanas, sem grandes restrições, a topografia, a legislação ambiental e os critérios de uso dos recursos possibilitam atividades como de ocupação e expansão urbana caracterizada por residências, comércio, misto e indústrias. O que não deve ser esquecido é que mesmo não havendo grandes restrições, o uso excessivo e desordenado do espaço pode provocar acidentes ambientais, pelos espaços urbanos industriais, na qual a sociedade venha sofrer com as conseqüências sociais, ambientais e econômicas.



**Figura 27** – Mapa clinográfico do perímetro urbano da cidade de Erechim, RS.

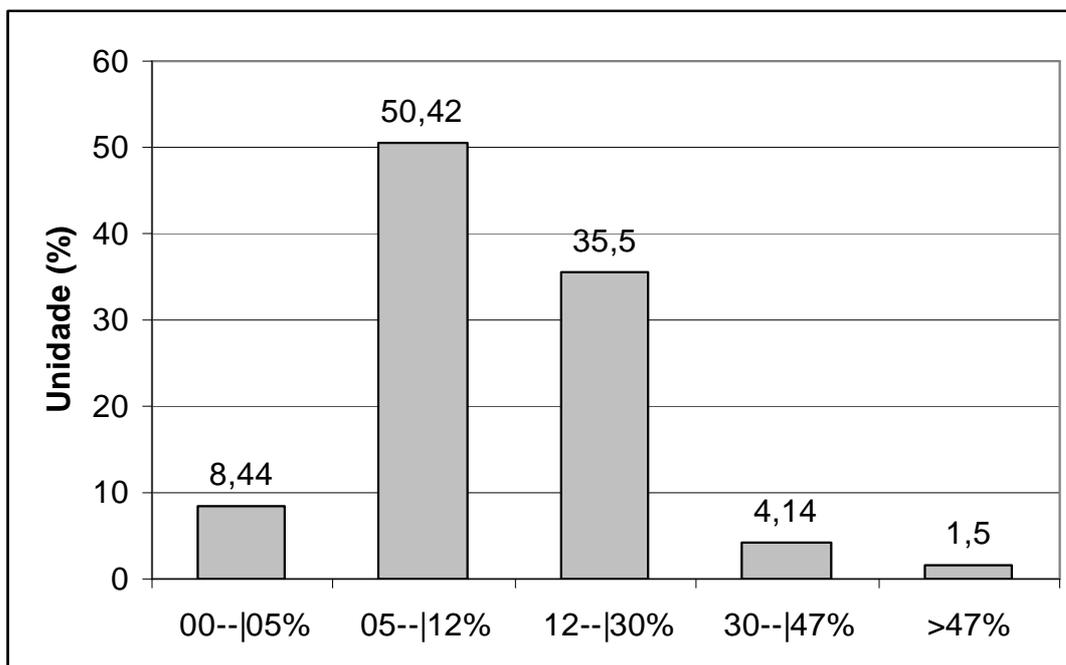
Com base nos valores obtidos na carta clinográfica pode-se dizer que a classe 0---| 5% de declive, com 238,49 ha (8,44%), abrange áreas que são caracterizadas como áreas próprias para o cultivo agrícola. Conforme De Biasi (1989), no meio rural compreende terras cultiváveis com problemas simples de conservação do solo, sem



maiores preocupações com erosão. Propõe-se ajustamento da propriedade a sua capacidade de uso se nestas declividades, preparo do solo em nível, controle de fogo visando incorporar os restos orgânicos, plantio direto, rotação de culturas (em sistema radicular alternado). Permitem o uso de maquinário, bem como o cultivo anual e permanente como pastagens e reflorestamentos, contudo é necessário o cultivo de cobertura vegetal não deixando o solo exposto à ação dos diversos agentes.

A segunda classe de declividade de 5---|12% possuem uma área de 1.425,42 hectares (50,42%) são classificados como plana suave e moderadamente ondulado, com seu limite máximo para a prática agrícola. Segundo (De BIASI, 1989), pode ser usado maquinário agrícola no cultivo e preparo do solo, mas com algumas precauções como preparo de solo em nível, plantio em nível, controle do fogo em resíduos de culturas, terraceamentos, subsolagem em camadas impermeáveis, plantio direto, controle químico, rotação de culturas em sistema radicular alternado.

A terceira classe de declividade 12---|30% esta representada por um total de 1003,69 hectares (35,5%), conforme De Biasi (1989), no meio rural as terras situadas dentro desta classe de declividade permitem cultivos com equipamentos a tração animal ou tratores esteira devido a inclinação das vertentes. Permite o cultivo de culturas permanentes sem restrição, principalmente com árvores de maior porte ou reflorestamento, podendo ser extraído lucro financeiro com exploração florestal e com pomares.



**Figura 28** – Classes clinográficas para o perímetro urbano interno do município de Erechim/RS.

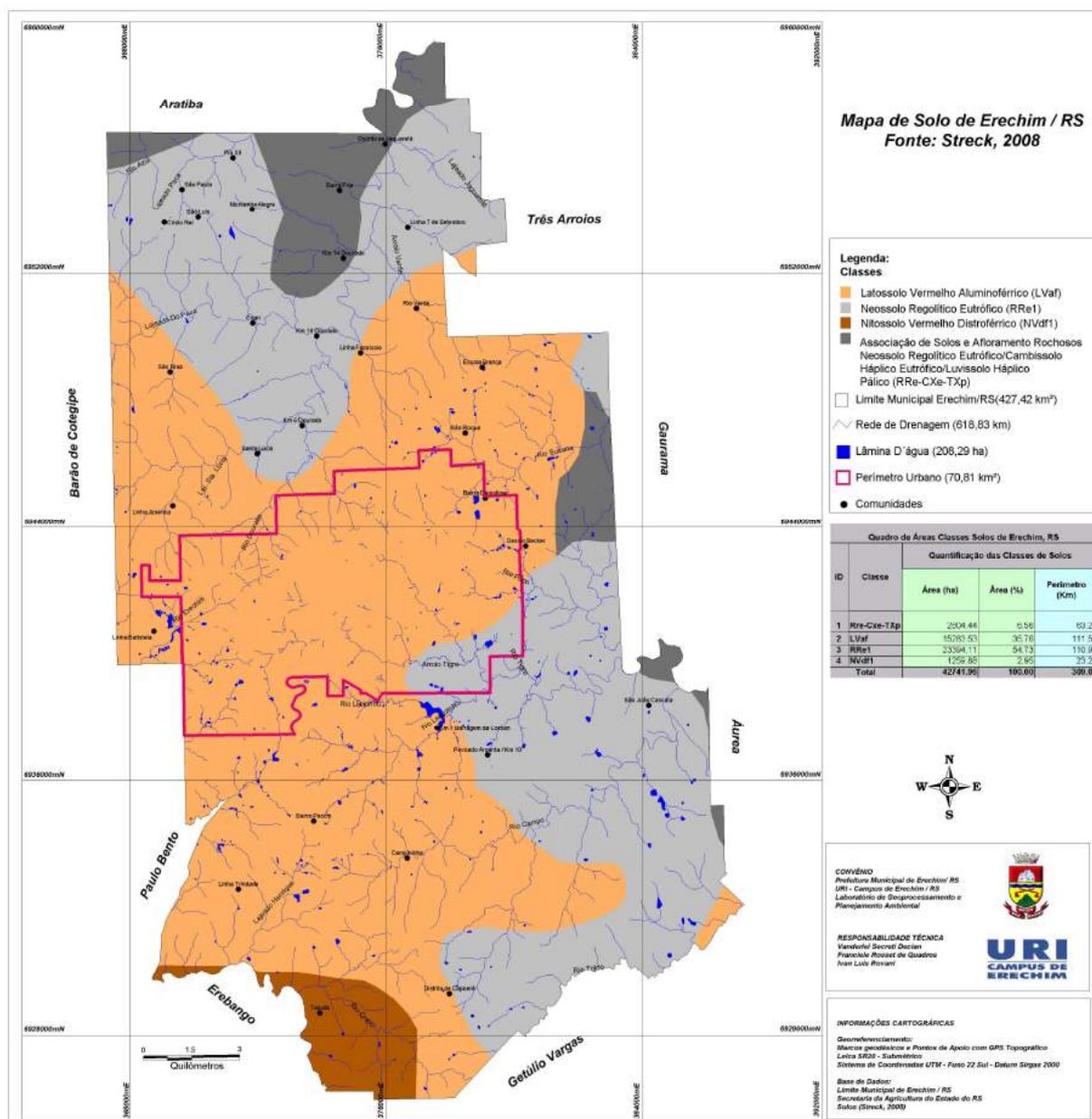
O relevo correspondente a classe de 30---|47% abrange 117,09 hectares (4,14%) e é representada por um terreno fortemente ondulado sendo que está fixado em lei o limite máximo de 47% como limite máximo para o corte raso de vegetação, segundo o código florestal a partir de tal declividade só será permitida a exploração se sustentada por coberturas florestais, desta forma pode ser usado no processo extrativista, coleta, exploração madeireira com restrições como em quantidade de corte, época, tipo de madeira, etc. As terras enquadradas nesta classe devem ser usadas apenas em reflorestamentos, cultivo de vegetação permanente, cultivo de pomares etc.

A quinta e última classe de declividade que é superior a 47% perfaz um total de 42,41 hectares (1,5%). Para esta área o artigo 10 do Código Florestal prevê que na faixa situada entre 47 a 100% não é permitida a derrubada da floresta para nenhum fim, sendo tolerada a extração de toros quando em regime de utilização racional, que vise rendimentos permanentes e produção de madeira de forma continuada, não proporcionando locais que fiquem desprovidos de vegetação e sob o efeito da erosão e demais intempéries.



#### 4.3.4 Solos

Conforme a **Figura 29**, ocorrem no município de Erechim as seguintes tipologias de solo: Latossolo Vermelho Aluminoférrico, Neossolo Regolítico Eutrófico, Nitossolo Vermelho Distroférrico e Associação de Solos e Afloramentos Rochosos de Neossolo Regolítico Eutrófico, Cambissolo háplico Eutrófico e Luvisolo Háplico Pálico.



**Figura 29** – Mapa de solos do município de Erechim, RS, a partir do mapa de solos do Rio Grande do Sul (STRECK, 2008).



**A - Neossolo Regolítico Eutrófico (RRe1):** Os Neossolos, abrangem uma área de 23.394,11 ha ou 54,73% nas porções norte e leste do território municipal, são solos rasos ou profundos, de formação muito recente, desenvolvidos a partir de diversos tipos de rochas e encontrados nas mais diversas condições de relevo e drenagem.

Os Neossolos Regolíticos Eutróficos apresentam alta saturação por bases, estes solos são típicos de relevos planos a suavemente ondulados.

Apresentam certas restrições para culturas anuais, entretanto com contato sobre:

- rocha decomposta e declividade de < de 15% (6.75°), podem ser cultivados mediante práticas intensas de conservação, com mobilização mínima do solo. Práticas conservacionistas: Plantio em cordão de contorno, cobertura permanente do solo e plantio direto;
- Áreas com declividades de 15 a 25% (6.75° a 11.25°) – devem ser ocupados preferencialmente para pastagens permanentes;
- Áreas com declives de 25 a 45% (11.25° a 20.25°), devem ser usados para reflorestamentos ou fruticultura associada a cobertura verde;
- Áreas com declives superiores a 45% (25°), recomenda-se a manutenção de cobertura vegetal natural, constituindo áreas de APPs;

O preparo convencional do solo, o pisoteio excessivo do gado e a redução de cobertura vegetal contribui para o afloramento de regolitos e rochas, ocasionando perda de material.

**B - Latossolo Vermelho Aluminoférico (LVaf):** O Latossolo, ocupa 15.283,53 ha ou 35,76%, se estende de sul a norte na porção central do município. São solos bem drenados, normalmente profundos a muito profundos, por serem solos muito intemperizados, tem predomínio de caulinita e óxidos de ferro, apresentam acentuada acidez e baixa reserva de nutrientes, entretanto em algumas áreas do Alto Uruguai Gaúcho ocorrem com alta saturação de bases.

Em função das propriedades físicas (profundos, bem drenados, muito porosos, bem estruturados) e condições de relevo suave ondulado possuem boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química. Mesmo assim necessitam de práticas conservacionistas do tipo plantio direto, terraceamento e curvas de nível.

**C - Nitossolo Vermelho Distroférico (NVdf1):** Abrange uma pequena parte da porção sul do território erechinense, com 1.259,88 ha (2,95%). Em função das



propriedades físicas (profundos, bem drenados, muito porosos, bem estruturados), são geralmente solos ácidos pelo fato de apresentarem caulinita e óxidos de ferro na sua constituição. Ocorrem em condições de relevo suave ondulado possuindo boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química. Necessitam de práticas conservacionistas do tipo plantio direto, terraceamento e curvas de nível.

**D - Associações (RRe1 – CXe – TXP2):** as associações dos solos Neossolo Regolítico Eutrófico, Cambissolo Háptico Eutrófico e Luvisolo Háptico Pálico abrangem 2.804,44 ha ou 6,56% da área municipal, distribuídos em diversas áreas a norte e leste.

**D1) RRe1 (Neossolo Regolítico Eutrófico)** - Os Neossolos são solos rasos ou profundos, de formação muito recente, desenvolvidos a partir de diversos tipos de rochas e encontrados nas mais diversas condições de relevo e drenagem. Os Neossolos Regolíticos Eutróficos apresentam alta saturação por bases, estes solos são típicos de relevos planos a suavemente ondulados.

Apresentam certas restrições para culturas anuais, entretanto com contato sobre:

- rocha decomposta e declividade < 15% (6.75°), podem ser cultivados mediante práticas intensas de conservação, com mobilização mínima do solo. Práticas conservacionistas: Plantio em cordão de contorno, cobertura permanente do solo e plantio direto;
- Áreas com declividades de 15 a 25% (6.75° a 11.25°) – devem ser ocupados preferencialmente para pastagens permanentes;
- Áreas com declives de 25 a 45% (11.25° a 20.25°), devem ser usados para reflorestamentos ou fruticultura associada a cobertura verde;
- Áreas com declives superiores a 45% (25°), recomenda-se a manutenção de cobertura vegetal natural, constituindo áreas de APPs;

O preparo convencional do solo, o pisoteio excessivo do gado e a redução de cobertura vegetal contribui para o afloramento de regolitos e rochas, ocasionando perda de material.

**D2) CXe (Cambissolo Háptico Eutrófico)** – Os Cambissolos são solos rasos a profundos, em processos de transformação, as condições de drenagem desses solos variam de bem drenados a imperfeitamente drenados, dependendo da posição que ocupam na paisagem. O Cambissolo Háptico Eutrófico ocorre em diferentes



condições da paisagem e relevo, em todo o estado do RS. Este tipo de solo quando situado nas regiões do Alto Uruguai e Encosta Inferior Nordeste apresentam melhor fertilidade química, apresentam potencial agrícola diversificado, além da fruticultura e silvicultura. Devido ao relevo acidentado, baixa disponibilidade de nutrientes estes solos exigem práticas conservacionistas intensas, principalmente no Alto Uruguai, onde o uso intenso resultou na erosão e degradação do horizonte A.

**D3) TXP2 ( Luvissole Háplico Pálico)** – Os Luvissoles, originados do basalto, são geralmente solos pouco profundos, com drenagem variada. Ocorrem em relevo plano a suavemente ondulado. Possuem boa fertilidade química natural e carência de fósforo, com alto teor de argila e matéria orgânica. Estão constantemente associados a afloramentos rochosos e Neossolos litólicos ou regolíticos. Apresentam aptidão para culturas de verão, tem alta retenção de umidade na camada superficial nos períodos chuvosos, o que pode dificultar o seu uso para culturas de inverno. Exigem práticas agrícolas intensas como terraceamento em desnível e cobertura vegetal viva ou morta permanente.

#### 4.3.4 Hidrografia e bacias hidrográficas

O município de Erechim é um divisor de águas para duas bacias hidrográficas em termos de Estado do Rio Grande do Sul. Sendo que esta divisão ocorre na área urbana, onde para Norte, Leste e Sudeste as águas são drenadas em sentido a Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava (U010) tendo como orientação hidrográfica no sentido Oeste/Leste e posteriormente para Norte em direção a calha do Rio Uruguai. A porção Oeste e Sudoeste do município apresenta como sentido de drenagem para a Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo (U020), o qual tem com sentido de drenagem Oeste/Leste e posteriormente Norte, desaguando primeiramente na Barragem do Rio Passo Fundo e posteriormente Rio Uruguai.

Quanto a participação do município no comitê de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica, por nove anos a cidade de Erechim é sede do Comitê de gerenciamento da Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava, tendo como representantes da Prefeitura Municipal no Comitê os representantes do Esgotamento Sanitário e da Secretaria de

Meio Ambiente, além de outras entidades como a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Erechim; ONG Elo Verde entre outros.

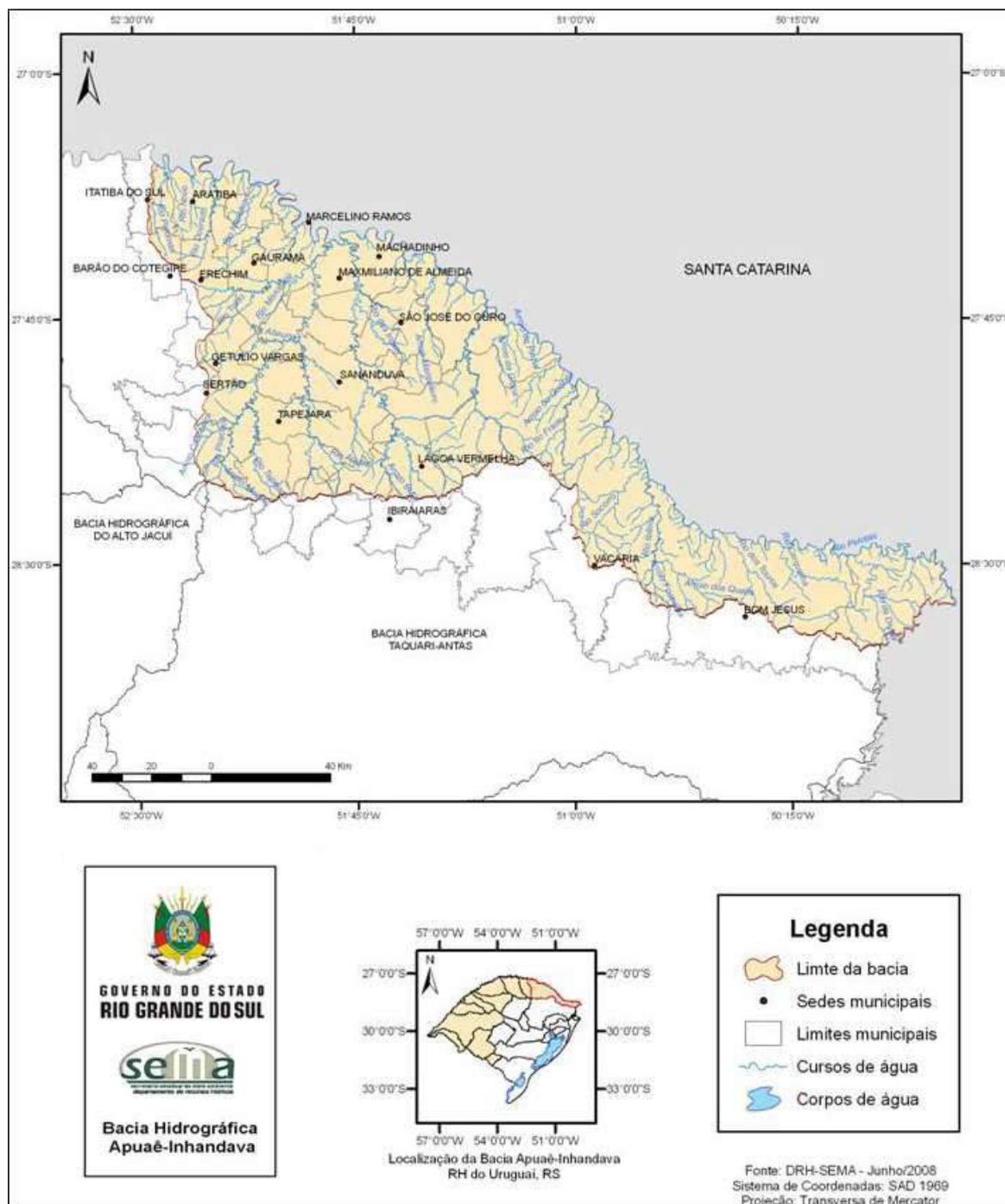
O mapa a seguir representa a posição geográfica do município em relação as bacias Hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul, RS (**Figura 30**). A área do município apresenta como uso principal de seus recursos hídricos a dessedentação humana e animal, e em menor grau o seu aproveitamento para atividades agropecuárias e industriais.



**Figura 30** – Mapa das Bacias Hidrográficas e dos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas com evidência para o município de Erechim, RS. **Fonte:** SEMA/RS

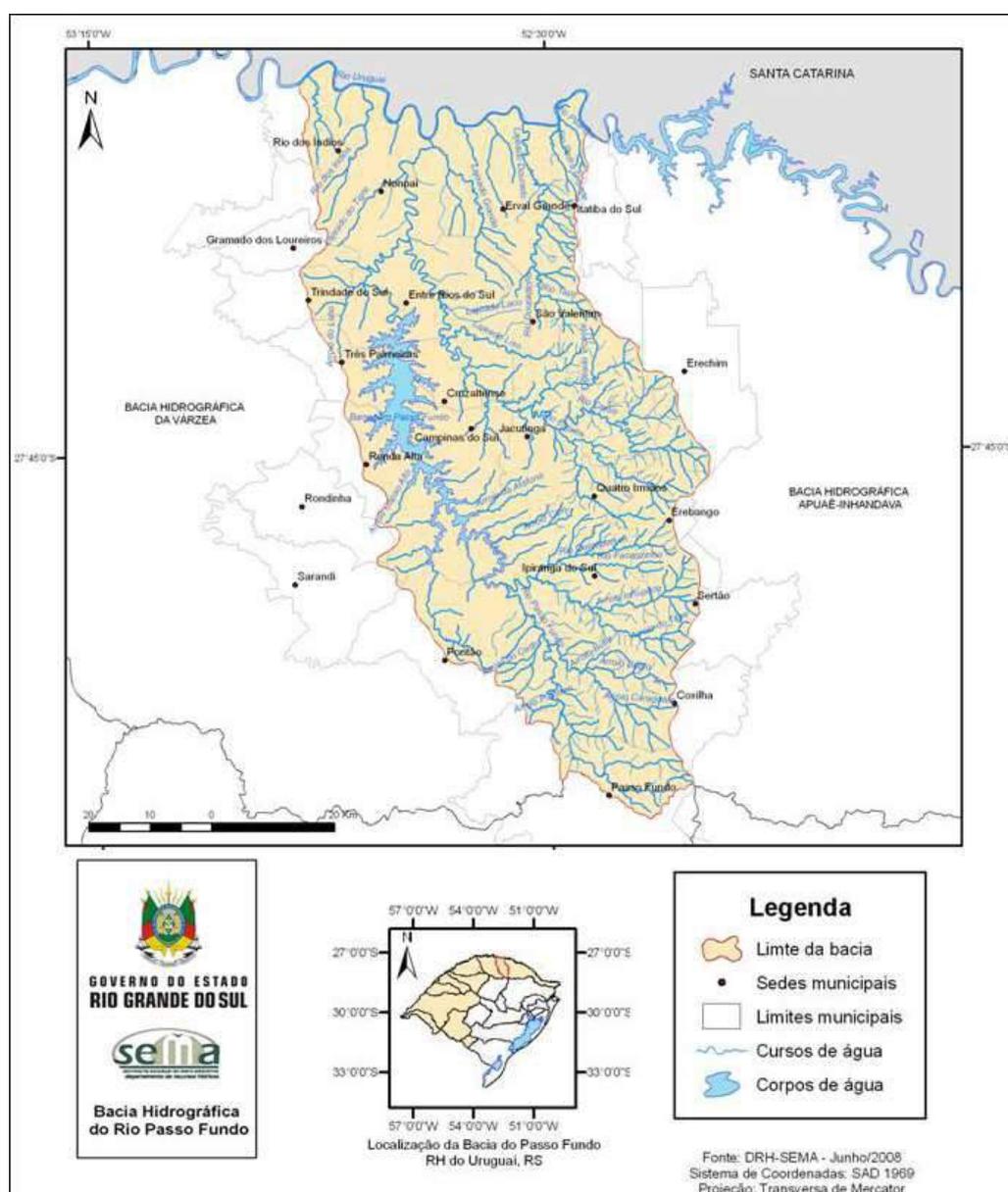
A Bacia Hidrográfica Apuaê Inhandava situa-se a norte-nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas 27°14' a 28°45' de latitude Sul e 50°42' a 52°26' de longitude Oeste. Abrange a Província Geomorfológica Planalto

Meridional. Possui área de 14.599,12 Km<sup>2</sup> e população estimada em 355.521 habitantes, abrangendo municípios como Bom Jesus, Erechim, Lagoa Vermelha, São José dos Ausentes, Tapejara e Vacaria. Os principais corpos de água são os rios Apuaê, Inhandava, Cerquinha, Pelotas, Arroio Poatã e o Rio Uruguai. O principal uso de água na bacia se destina ao abastecimento público (**Figura 31**).



**Figura 31-** Mapa da Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava, onde insere-se grande parte do município de Erechim, RS.

A Bacia Hidrográfica Passo Fundo situa-se ao norte do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas 27°04' a 28°19' de latitude Sul e 52°13' a 52°51' de longitude Oeste. Abrange a Província Geomorfológica Planalto Meridional. Possui área de 4.802,87 Km<sup>2</sup>, abrangendo municípios como Ametista do Sul, Carazinho, Erechim, Frederico Westphalen, Passo Fundo e Sarandi, com população estimada em 160.077 habitantes. Os principais cursos de água são: o Arroio Timbó e o Rio Passo Fundo. Os principais usos da água na bacia se destinam a dessedentação animal, irrigação, uso industrial e abastecimento humano (**Figura 32**).



**Figura 32** – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo, onde insere-se parte do município de Erechim, RS.



#### 4.3.4.1 Hidrografia municipal

A carta hidrográfica do município de Erechim é apresentada na **Figura 33**. Hidrograficamente, esta região se caracteriza por apresentar inúmeros pequenos cursos d'água coletados, em sua maioria, pelos rios Passo Fundo, Erechim, Apuaê (Ligeiro) e Várzea. Estas microbacias integram o início da Bacia do Rio Uruguai que, por sua vez, vai integrar a Bacia do Prata (BUTZKE, 1997; CASSOL e PIRAN, 1975).

A rede hídrica de Erechim é formada pelos rios Dourado, Suzana, Leãozinho, Ligeirinho, Campo, Cravo, o arroio Tigre e o Lajeado Henrique. Os principais tributários do Dourado são os lajeados Jaguarê, Paca, Vaca Morta e Santa Lúcia e os rios Verde e Negro. O município é limitado a Sudeste e Sudoeste, pelos rios Toldo e Lajeado Ventara, respectivamente. As nascentes do rio Azul localizam-se a Noroeste cujo deslocamento ocorre no mesmo sentido, no município (**Figura 33**).

A extensão total dos cursos d'água situados dentro do município corresponde a 618,83 km, representando uma densidade de drenagem de 14,48 m/ha. O maior rio em extensão encontrado no território de Erechim é o Dourado (rio de 5ª ordem) que juntamente com seus tributários (Vaca Morta – 3ª ordem, Paca – 3ª ordem, Santa Lúcia – 4ª ordem, Negro – 4ª ordem, Verde – 2ª ordem e Jaguarê – 2ª ordem) possui um comprimento aproximado de 188 km. O segundo em extensão é o arroio Tigre (rio de 4ª ordem) com 118 km no município, seguidos pelo rio Campo (rio de 4ª ordem) que se estende por 100 km.

O padrão de drenagem para o município de Erechim é o dendrítico (arborescente) que se assemelha a tronco e galhos de uma árvore, de densidade média, pertencente ao grupo das zonas de erosão de desenvolvimento livre, em áreas com relevo de moderado até acentuado, estando mais ligados à morfologia do terreno do que a sua estrutura geológica (ANDERSON e VERSTAPEN, 1982; CHRISTOFOLETTI, 1980). As maiores densidades de drenagem estão nas microbacias Cravo (14,76 m/ha), Suzana (14,42 m/ha) e Tigre (13,01 m/ha), seguidas pela Henrique (12,84 m/ha), Dourado (12,64 m/ha) e Campo (12,53 m/ha).

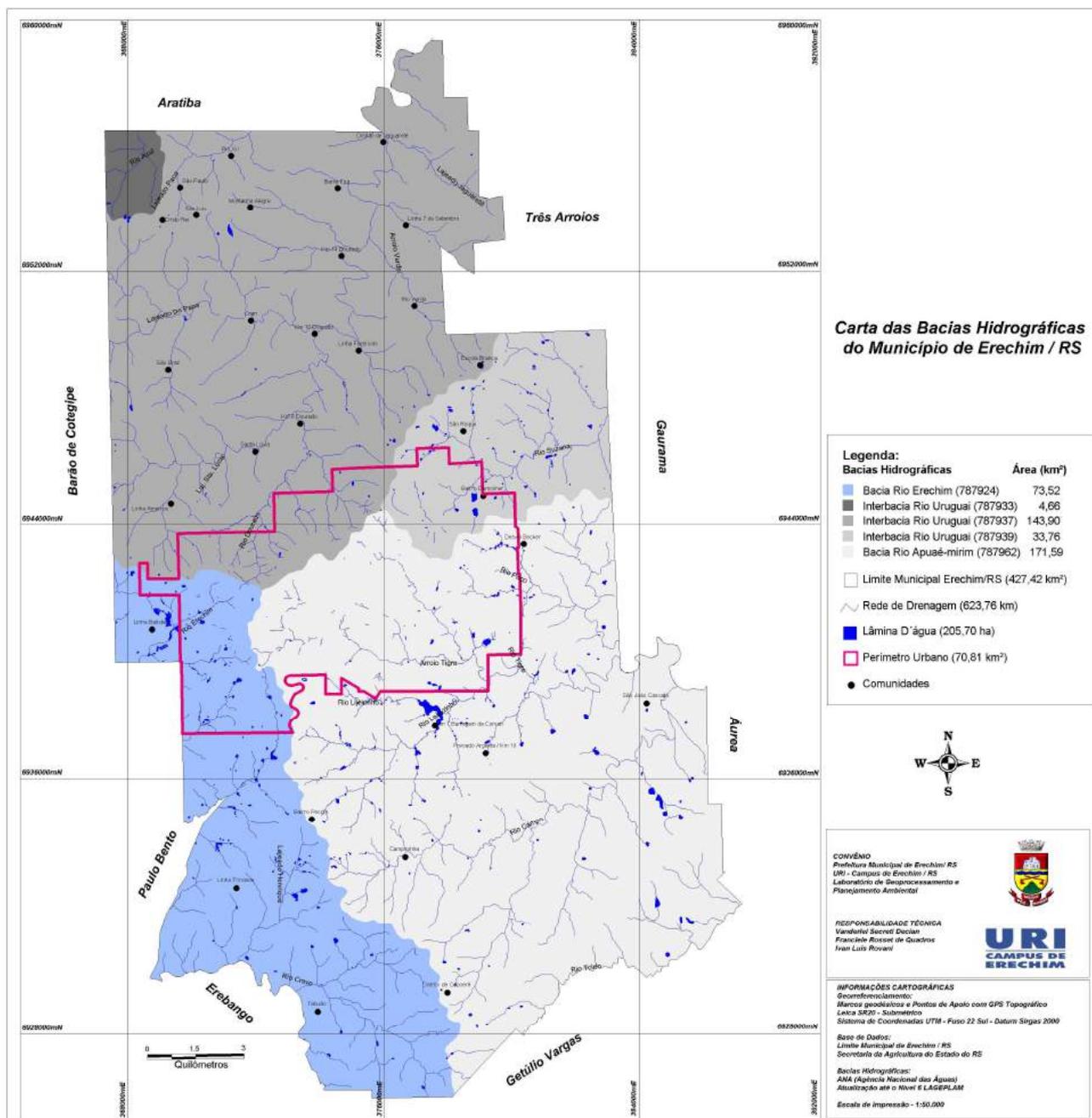
Segundo a classificação da Agência Nacional das Águas, os principais rios das Bacias Hidrográficas que compõem o município de Erechim/RS, interpolados em 6



classes são a Bacia Hidrográfica do Rio Erechim, a Interbacia do Rio Uruguai, a Bacia do Rio Apuaê-Mirim, conforme **Quadro 05**.

**Quadro 5** – Quantificação e principais rios das Bacias Hidrográficas que compõem o município de Erechim/RS segundo a classificação da Agência Nacional das Águas, interpolados para o nível 6 de Classificação.

<b>Nome da Bacia Hidrográfica</b>	<b>Principais Mananciais</b>	<b>Área da Bacia Hidrográfica</b>
<b>Bacia Rio Erechim</b>	Lajeado Henrique Rio Cravo	73,52 km <sup>2</sup>
<b>Interbacia Rio Uruguai</b>	Lajeado Paca	4,66 km <sup>2</sup>
<b>Interbacia Rio Uruguai</b>	Lajeado Jaguaretê Arroio Verde Lajeado Santa Lúcia Rio Dourado	143,60 km <sup>2</sup>
<b>Interbacia Rio Uruguai</b>	Rio Suzana	33,76 km <sup>2</sup>
<b>Bacia Rio Apuaê-Mirim</b>	Rio Poço Rio Ligeirinho Rio Leãozinho Rio Tigre Arroio Tigre Rio Toldo	171,59 km <sup>2</sup>
	<b>Total</b>	<b>427,42 km<sup>2</sup></b>



**Figura 33** – Mapa das Bacias Hidrográficas segundo critérios da Agência Nacional de Bacias Hidrográficas (ANA) – Nível 6 de classificação e rede de drenagem municipal.

#### 4.3.4.2 Características limnológicas e qualidade dos recursos hídricos

##### 4.3.4.2.1 Informações gerais

A hidrografia da Região Alto Uruguai é composta por uma rede hidrográfica bem distribuída, onde predominam arroios que são tributários de rios de maior porte



como o rio Apuaê, Suzana, Passo Fundo, Erechim, Ligeiro e o rio Uruguai, o qual serve como divisa entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (RAMPAZZO, 2003).

Em função do relevo, o perfil destes rios apresenta sucessivas rupturas de declive. Suas nascentes situam-se normalmente entre 700 e 800 m de altitude, e sua foz, distanciada de 150 a 200 km, encontra-se a uma altitude variando entre 400 e 600 m. O regime das águas é do tipo subtropical pluvial, com duas cheias ao ano: uma no outono, nos meses de abril, maio e junho e outra no fim do inverno e início da primavera, nos meses de setembro, outubro e novembro, podendo em várias vezes, se estender até dezembro. Duas estações de vazante: uma no verão, nos meses de janeiro, fevereiro e março e outra no inverno, nos meses de julho, agosto e setembro (CASSOL e PIRAN, 1975; RAMPAZZO, 2001).

As Bacias Hidrográficas (BH) do município, as quais serviram de locais para a realização do levantamento de informações são:

**Bacia Hidrográfica do Rio Campo:** localiza-se na porção Sudeste do município, tendo área de 80,35 km<sup>2</sup>. Caracteriza-se pela presença do rio Campo, que dá nome à unidade, tendo o seu entorno caracterizado por forte atividade agrícola mecanizada. Esta bacia tem como elemento vulnerável a sua rede de drenagem, ameaçada pelo assoreamento. Há elevada incidência de devastação florestal, com visível desflorestamento, ocasionando sulcos de erosão devido à ausência de cobertura vegetal nativa, retirada para a prática da intensiva ocupação da terra no cultivo.

**Bacia Hidrográfica do Rio Tigre:** localiza-se na porção Centro-Occidental do município de Erechim, apresentando uma área de 90,71 km<sup>2</sup>, que acompanha o referido rio. Este recebe cinco bacias contribuintes, destacando-se o rio Ligeirinho e Leãozinho, que abastecem o reservatório da CORSAN. Esta BH abriga mais de 90% do perímetro urbano de Erechim e é responsável pelo fornecimento e manutenção do abastecimento de água potável à população domiciliada na área urbana.

**Bacia Hidrográfica do Rio Suzana:** os pontos de coleta concentraram-se na região de cabeceira do Rio Suzana, e desde suas nascentes, é afetado por atividades industriais e urbanas. As águas do Rio Suzana são responsáveis pelo abastecimento da população do município vizinho de Gaurama - RS. Nesta BH as principais atividades impactantes identificadas foram a existência de loteamentos e indústrias.



**Bacia Hidrográfica do Rio Dourado:** A Bacia Hidrográfica do Rio Dourado localiza-se ao Noroeste do município de Erechim – RS possuindo uma área de 148,52 km<sup>2</sup>. Caracteriza-se por ser um rio de médio a grande porte, o qual tem seu percurso através de quatro municípios da Região Alto Uruguai (Erechim, Aratiba, Mariano Moro e Severiano de Almeida) tendo sua foz no Rio Uruguai. A principal atividade desenvolvida na bacia de drenagem é a criação de aves e suínos. Esta Bacia Hidrográfica apresenta irregularidades no relevo representadas por morros com vegetação fragmentada.

**Bacia Hidrográfica do Rio Lageado Henrique:** A Bacia do Rio Lageado Henrique localiza-se na porção Centro-Occidental de Erechim, com área de 34,51 km<sup>2</sup>. Sua área é ocupada com práticas agrícolas mecanizadas e abrigo do perímetro urbano. As atividades que ocorrem na área de drenagem da bacia são agrícolas e agropecuárias, além de existir um britador.

**Bacia Hidrográfica do Rio Cravo:** A BH do Rio Cravo localiza-se na porção Sudoeste do município de Erechim, possuindo uma área de 37,42 km<sup>2</sup>. Possui fragmentos vegetais, sendo que a maior parte do uso da terra se destina às práticas agrícolas de cultivo de milho e soja, o que, em alguns locais, provoca sérios processos de assoreamentos.

Para a coleta de amostras, a definição dos pontos (**Tabela 02**) procurou observar as diferentes atividades antrópicas desenvolvidas na BH e no entorno do ponto mais detalhadamente. Foram selecionados a partir de observação direta em campo, 22 pontos de coleta, distribuídos nas seis Bacias Hidrográficas selecionadas, sendo quatro pontos nas bacias dos Rios Campo, Tigre, Suzana e Dourado e três pontos nas bacias dos Rios Lageado Henrique e Cravo. Esta distribuição procurou abranger os diferentes usos e ocupação da terra encontrados no município, os quais são semelhantes aos encontrados em toda a Região Alto Uruguai.

Nos 22 pontos foram quantificadas as (a) variáveis físicas temperatura da água, turbidez, condutividade elétrica e sólidos totais; (b) variáveis químicas pH, oxigênio dissolvido, saturação de oxigênio, demanda bioquímica de oxigênio, demanda química de oxigênio, amônia, nitrato, nitrito e fósforo total; e (c) a concentração de bactérias do grupo Coliformes Termotolerantes. Os métodos de



coleta e de análise utilizados para a quantificação dos parâmetros abióticos foram realizados segundo procedimentos descritos no *Standard Methods* (APHA, 1998).

Os macroinvertebrados bentônicos foram coletados com um amostrador tipo Surber, de área 0,1 m<sup>2</sup> e rede com malha de 250 µm (MERRITT e CUMMINS, 1996). Em cada ponto de coleta, foram realizadas cinco pseudo-amostragens, onde foram removidos os diferentes sedimentos (pedras, folhas, areia, galhos, entre outros) encontrados no trecho. O material retido na rede do amostrador foi fixado em campo com Formol 5 %. Em laboratório, o sedimento coletado foi lavado em tamizes de malha de 0,25 mm. Após a triagem os macroinvertebrados bentônicos foram identificados até menor nível taxonômico possível utilizando chaves de identificação de Merritt e Cummins (1996), Fernández e Domínguez (2001).

#### 4.3.4.2 Variáveis Físicas, Químicas e Microbiológicas

De maneira geral, as variáveis mais tradicionais, sob o ponto de vista da qualidade da água (utilizados para cálculo do IQA), apresentaram variações de acordo com os diferentes usos e ocupações da terra, sendo que os valores mais significantes de parâmetros indicadores de matéria orgânica foram altos em pontos situados próximos ao perímetro urbano e a atividades agropecuárias (suinocultura). O mesmo aconteceu com as variáveis ligadas ao processo de eutrofização (série nitrogenada e fósforo total). A condutividade elétrica acompanhou linearmente os processos degradativos causados pelos perímetros urbanos. Os valores de condutividade tiveram uma tendência a aumentar em locais próximos ao perímetro urbano, o que acarreta no aporte de resíduos domésticos às águas e conseqüente incremento nos valores de condutividade.

O pH das águas seguiu o padrão regional com valores variando entre levemente ácidos e levemente básicos, estando sempre dentro dos padrões definidos pela Resolução 357/05 do CONAMA. A turbidez apresentou valores abaixo de 40 UNT (Padrão CONAMA 357/05 para águas de Classe 2). Os valores de DBO e DQO apresentaram-se variáveis ao longo dos 22 pontos estudados. Estes parâmetros representam a quantidade de matéria orgânica presente nos corpos hídricos pelo consumo de oxigênio por processos bioquímicos e oxidativos. Estes resíduos são



característicos de locais com influência urbana, porém, nas BH estudadas, as atividades agrícolas constituíram-se fonte importante no aumento dos valores de DQO, pois, por intermédio da aplicação de compostos químicos, podem estar contribuindo para o aumento nos valores médios deste parâmetro. A concentração de nutrientes (fração nitrogenada e fósforo total) apresentou variação espacial muito distinta de acordo com os diferentes usos e ocupações de terra. Nitrato e nitrito não apresentaram valores acima dos padrões legais, porém amônio e fósforo total, em determinados locais ultrapassaram os valores máximos permitidos pela Resolução 357/05 do CONAMA. Os locais com maiores concentrações destes parâmetros, novamente foram os localizados próximos ao perímetro urbano.

Coliformes termotolerantes estiveram abaixo de 3,52 log UFC/mL, sendo os valores mais elevados registrados em pontos sob influência urbana. O município de Erechim – RS não possui sistema de tratamento de esgoto em boa parte das residências, o que acarreta no lançamento de uma carga orgânica muito elevada nos corpos hídricos, causando aumento nas concentrações de nutrientes, DBO, DQO e coliformes, e conseqüente diminuição nas concentrações de oxigênio dissolvido. No entanto, a morfologia regional, favorece o processo de autodepuração dos corpos hídricos, pois a baixa profundidade dos mananciais, aliada a forte correnteza e substrato basicamente pedregoso, provoca uma oxigenação das águas.

#### 4.3.4.2.3 Monitoramento Biológico pelo uso de Macroinvertebrados Bentônicos

Dentre os 48 *taxa* identificados, 22 não apresentaram correlações significativas entre nenhuma das 14 variáveis físicas e químicas analisadas. Por outro lado, 8 *taxa*, apresentaram correlações significativas entre três ou mais parâmetros analisados, mostrando grande potencial bioindicador. Destes, Chironomidae, Aeglidae, Hyrudinea, Oligochaeta, Curculionidae e Elmidae merecem destaque devido a resposta frente a alguns parâmetros abióticos determinantes de qualidade de água.

**Tabela 2** – Pontos de coleta georreferenciados, definidos para realização das atividades do projeto.

Pontos	Coord. UTM	Altitude	Impacto
BH Rio Cravo			
C1	0376932/6927659	710m	Agropecuária
C2	0375255/6928634	675m	Agropecuária
C3	0373577/6927363	686m	Agricultura
C4	0373198/6933191	746m	Natural
BH Rio Henrique			
H1	0366988/6938007	669m	Agropecuária
H2	0372113/6936214	659m	Concretagem
H3	0369875/6934599	663m	Agricultura
H4	0368727/6934911	658m	Natural
BH Rio Tigre			
T1	0382709/6941758	636m	Natural
T2	0375463/6938433	693m	Agropecuária
T3	0376693/6936994	682m	Agricultura
T4	0377256/6939672	673m	Urbana/Industrial
BH Rio Campo			
Ca1	0379157/6933958	658m	Agricultura
Ca2	0380474/6932677	647m	Agricultura
Ca3	0381936/6932915	633m	Agricultura
Ca4	0380628/6934444	620m	Agricultura
BH Rio Dourado			
D1	0373211/6945019	592m	Urbana
D2	0374272/6944176	646m	Indústria/Urbana
D3	0373646/6947576	566m	Agropecuária
D4	0373726/6948917	551m	Agropecuária
BH Rio Suzana			
S1	0377428/6944041	740m	Urbana/Industrial
S2	0378521/6944962	720m	
S3	0378632/6945095	698m	Urbana
S4	0382197/6946538	684m	Urbana

Utilizando características biológicas, todos apresentaram correlação significativa entre seis ou mais parâmetros abióticos, recebendo destaque a riqueza de taxa e o índice biológico BMWP. Todos os cinco parâmetros da estrutura da comunidade biológica apresentaram correlação significativa com temperatura da água, OD, Saturação de O<sub>2</sub> e IQA o que conduz a um alto grau de bioindicação dos organismos como um todo (comunidade). Agrupando os pontos de coleta em função dos diferentes usos e ocupações da terra, visualizamos nitidamente a resposta da estrutura da comunidade sobre a qualidade das águas. Os locais definidos como controle, com melhor conservação ambiental, apresentaram baixos valores de densidade e altos valores de riqueza, diversidade e equitabilidade, em comparação com os demais locais impactados. Os pontos de coleta em áreas urbanas e industrializadas apresentaram os piores resultados para estes parâmetros,

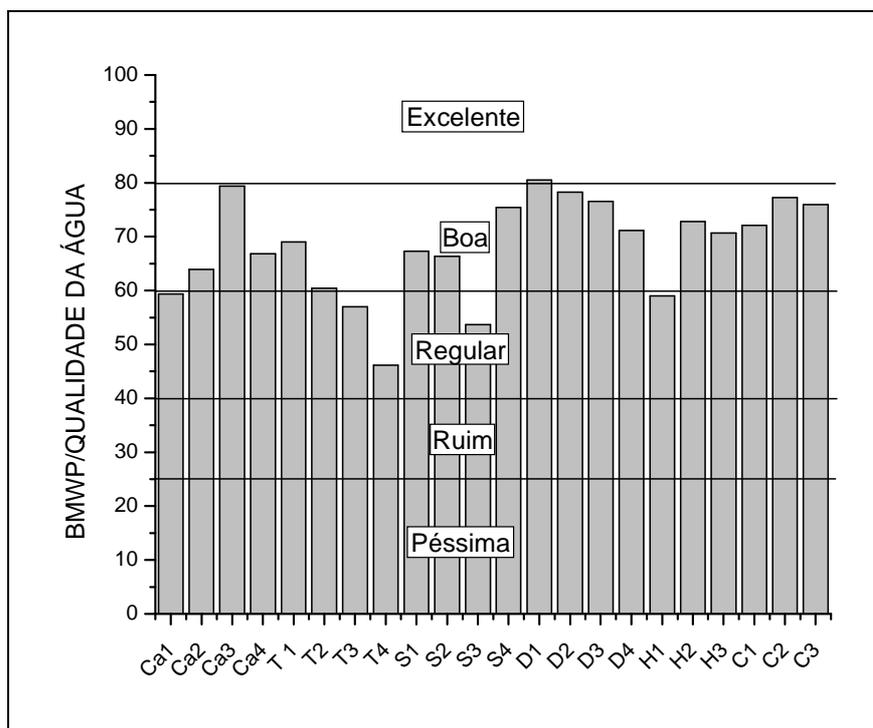


destacando o elevado grau de degradação causado pelos centros urbanos, devido a descarga intensa de matéria orgânica.

Em um contexto geral, a qualidade das águas das bacias hidrográfica apresenta classificação de regular a boa. Embora, existam alguns pontos com qualidade excelente, esta condição pode ser flutuante, de acordo a sazonalidade observada nas diferentes atividades antropogênicas que são desenvolvidas nas bacias hidrográficas. O mesmo pode ser dito para locais que apresentam neste diagnostico qualidade regular, os quais, em muitos períodos do ano atingem classificação ruim e péssima, devido a grande carga orgânica que é despejada no leito dos rios.

**Tabela 3** – Valores de Correlação (Coeficiente de Pearson – 95%) entre as variáveis ambientais e os parâmetros de estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentônicos (Negrito: valores significativos ( $p < 0,05$ )).

	<b>Abundância</b>	<b>Riqueza</b>	<b>Diversidade</b>	<b>Equitabilidade</b>	<b>BMWP</b>
<b>Temperatura</b>	<b>0,5610</b>	<b>-0,6225</b>	<b>-0,6595</b>	<b>-0,6306</b>	<b>-0,6484</b>
<b>Condutividade</b>	<b>0,4380</b>	<b>-0,4663</b>	-0,3181	-0,2903	-0,3774
<b>Turbidez</b>	-0,1343	-0,0970	-0,0884	0,0221	-0,1983
<b>Sólidos Totais</b>	0,2722	-0,2864	-0,2498	-0,1756	-0,4122
<b>pH</b>	-0,1277	-0,1539	-0,0987	0,0038	-0,0867
<b>OD</b>	<b>-0,6143</b>	<b>0,7233</b>	<b>0,6782</b>	<b>0,7198</b>	<b>0,7464</b>
<b>Saturação O<sub>2</sub></b>	<b>-0,5413</b>	<b>0,6620</b>	<b>0,6092</b>	<b>0,6697</b>	<b>0,6864</b>
<b>DBO</b>	<b>-0,7628</b>	-0,7368	-0,8340	-0,8418	<b>-0,7324</b>
<b>DQO</b>	0,1781	-0,0732	-0,1963	-0,2546	-0,1585
<b>Amônia</b>	0,7783	<b>-0,7036</b>	-0,8050	-0,8418	<b>-0,7020</b>
<b>Nitrato</b>	0,4755	-0,3380	-0,2960	-0,2931	-0,2701
<b>Nitrito</b>	0,7319	<b>-0,6836</b>	<b>-0,6998</b>	<b>-0,7225</b>	<b>-0,6757</b>
<b>Fósforo Total</b>	0,7779	<b>-0,4934</b>	<b>-0,6475</b>	-0,6795	-0,4995
<b>Colif. Termot.</b>	0,2873	<b>-0,7207</b>	<b>-0,6610</b>	<b>-0,5696</b>	<b>-0,6144</b>
<b>IQA</b>	<b>-0,5225</b>	<b>0,8270</b>	<b>0,7876</b>	<b>0,7364</b>	<b>0,7861</b>



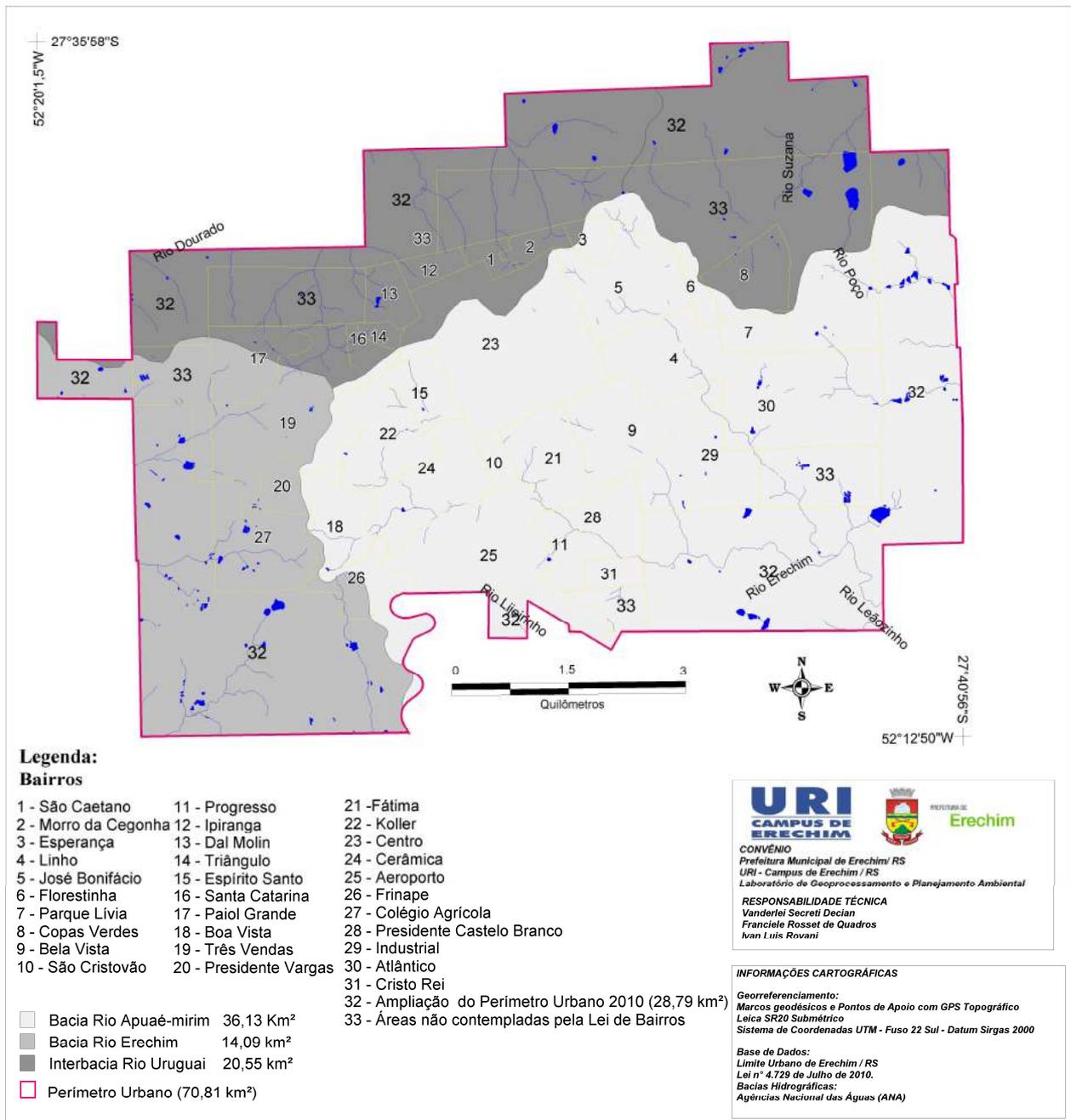
**Figura 34** – Valores de qualidade de água a partir do índice biológico BMWP. Ca: BH Campo; T: BH Tigre; S: BH Suzana; D: BH Dourado; H: BH Lageado Henrique; C: BH Cravo.

#### 4.3.4.3 Hidrografia urbana

Na área urbana de Erechim podem ser delimitadas seis bacias hidrográficas, conforme **Figura 35**, consideradas unidades de gerenciamento, cujas áreas físicas estão apresentadas no **Quadro 06**. Os rios possuem uma extensão de 89,64 quilômetros, com superfície de reservatórios artificiais de 41,33 hectares. A densidade de drenagem para a área urbana é de 12,65 m/ha. Os cursos d'água são de pequeno porte, com suas nascentes localizadas na área urbana, sendo a maioria alimentada pelas águas pluviais. Em muitos casos, os córregos estão canalizados e incorporados ao sistema de esgoto da cidade.

**Quadro 6** – Área das Bacias, Lâmina D'água, Rede de Drenagem e Densidade de Drenagem para as Bacias Hidrográficas do perímetro urbano da cidade de Erechim, RS.

Bacia Hidrográfica	Área da Bacia(ha)	Lamina D'água(ha)	Rede Drenagem (km)	Dens. Drenagem (m/ha)
Rio Apuaê-Mirim	3613,00	15,51	39,43	10,91m/ha
Rio Erechim	1409,00	12,96	17,20	12,21m/ha
Interbacia Rio Uruguai	2060,00	12,86	33,01	16,02m/ha
<b>Total</b>	<b>7082,00</b>	<b>41,33</b>	<b>89,64</b>	<b>12,65m/ha</b>



**Figura 35** – Hidrografia e bacias hidrográficas da área urbana de Erechim, seguindo critérios de classificação proposto pela ANA (Agência Nacional das Águas) – Classificação em Nível 6.

Erechim tem apresentado, durante os dias chuvosos, alguns problemas quanto ao comportamento das águas superficiais. O fato é resultado da impermeabilização do solo, principalmente relacionada à pavimentação das ruas. Os usos de *petit-pavé* nos passeios e praças e de basalto nas ruas estão dando lugar ao concreto e ao



asfalto. Segundo Christofolletti (1993), para que a área de seção transversal dos cursos d'água não seja afetada pela urbanização é necessário que o total das áreas pavimentadas da bacia de drenagem seja inferior a 5%.

Muitas das nascentes dos rios que abastecem Erechim e cidades vizinhas estão localizadas na área urbana da cidade de Erechim, sendo que os principais problemas associados às mesmas envolvem a presença de fontes poluidoras, ausência de vegetação no entorno, ampliação das áreas impermeabilizadas, além de represamentos que influenciam negativamente no regime hidrológico, pois interferem no rearranjo do armazenamento e na trajetória das águas.

O arroio Leãozinho, localizado na bacia hidrográfica do Médio Tigre, que abastece Erechim, apresenta diversos problemas ambientais, como a instalação de valas de esgotamento domésticos e esterqueiras com escoamento em direção ao seu leito; represamento para áreas de banho; aterramento de parte do banhado e do seu leito; destruição da mata ciliar; lavoura de soja nas margens, entre outros (COMPAM, 1999). Os fatos relacionados contribuem significativamente para o racionamento de água em épocas de estiagem.

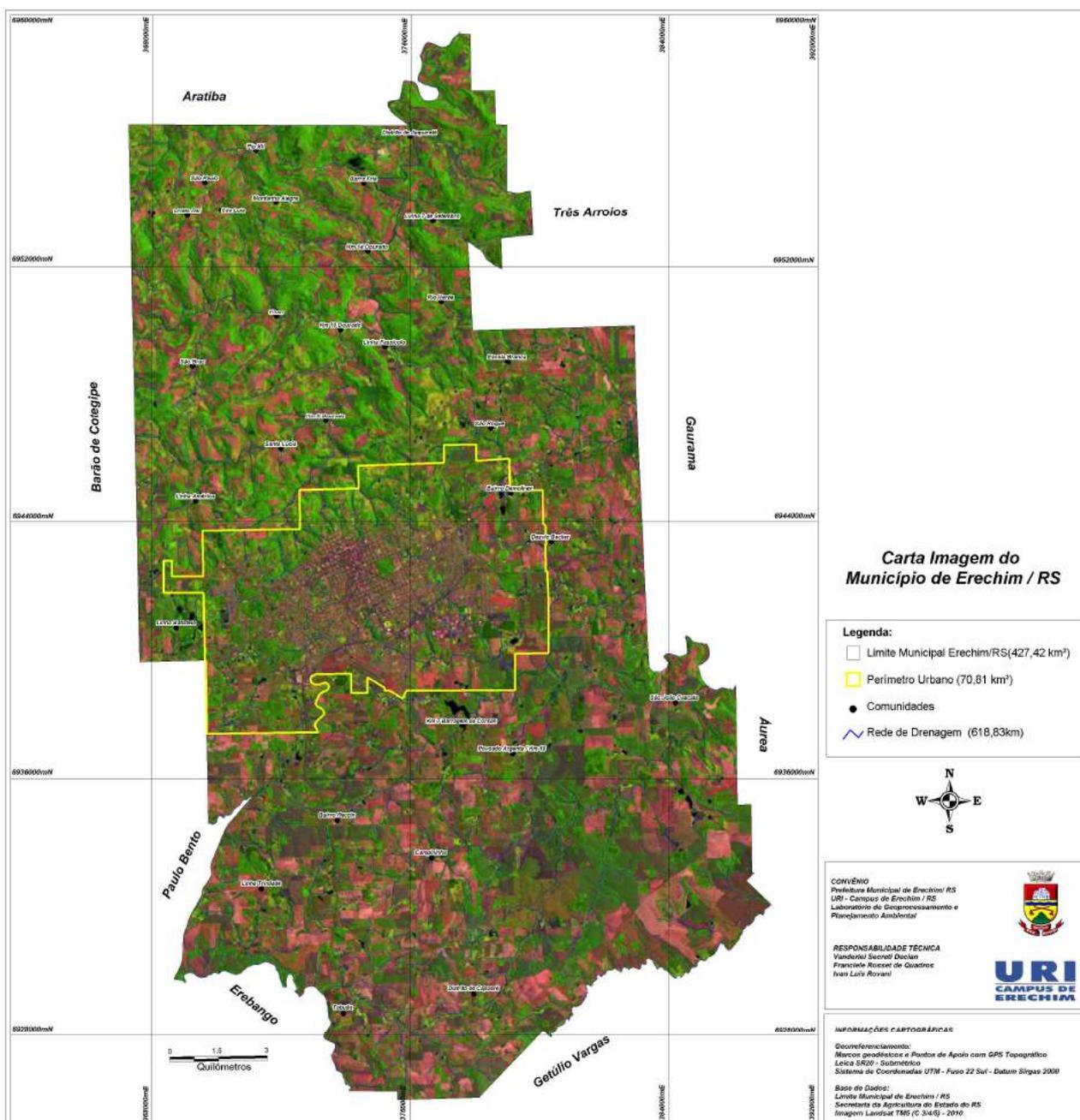
Segundo Chow (1964), a transformação no uso da terra afeta os processos hidrológicos. Nas áreas urbanas esses processos são divididos em três fases: a primeira corresponde à transformação do pré-urbano para o urbano inicial, em que ocorre a remoção de árvores, da vegetação e a construção de casas, aumentando a vazão e a sedimentação, e a construção de tanques sépticos e drenagem para o esgoto, aumentando a umidade do solo e a contaminação. A segunda fase engloba a construção de muitas casas, edifícios, comércio, calçamento das ruas, acarretando diminuição na infiltração e aumento do escoamento superficial. Nessa fase ocorre falta de tratamento do lixo e esgoto, ocasionando poluição nas águas. Na última fase, que corresponde ao urbano avançado, ocorrem muitas edificações residenciais e públicas, instalação de indústrias, acarretando aumento do escoamento superficial, vazão e pico de enchentes. Erechim está atualmente categorizada em uma condição de transição entre as fases dois e três.



## 5 FATORES BIÓTICOS

### 5.1 USO E OCUPAÇÃO DA TERRA

A carta de uso e ocupação da terra para o município de Erechim foi gerada por classificação supervisionada por máxima verossimilhança a partir de imagem orbital do satélite LANDSAT TM5 do ano de 2011 (**Figura 36**).



**Figura 36** – Carta imagem do município de Erechim, RS, Imagem LandSat TM5 – C3/4/5 de 2010.



Foi organizada com base em 7 classes definidas via coleta de padrões amostrais de campo com uso de técnicas de geoprocessamento

Para tanto foi utilizado o SIG (Sistema de Informações Geográficas) *Idrisi Andes*<sup>®</sup>, que possibilita a georreferência e geração de padrões espectrais de campo, separando os usos por semelhança de valores espectrais apresentados na imagem de satélite.

### 5.1.1 Uso e ocupação da terra para a área municipal de Erechim, RS

A partir do mapeamento e da definição das sete classes de uso, observa-se a predominância de usos referente a Solo Exposto (29,66%), Pastagem/Pousio (24,42%) e Agricultura Implantada (18,89%) no âmbito municipal. Esta significativa proporção no uso da terra é provavelmente relacionado em função da época da aquisição da imagem de satélite ter coincidido com a época de entre safra segundo o ciclo da maioria dos cultivos agrícolas e agropecuários desenvolvidos no município (**Figura 38**). Assim, a soma das classes (Agricultura Implantada, Solo Exposto e Pastagem/Pousio) resulta em 72,97% da área municipal, representando a maior porcentagem do cenário caracterizado por práticas agropecuárias no município.

A cobertura de vegetação arbórea, notoriamente formada por alguns fragmentos florestais com elevada área e principalmente por fragmentos arbóreos em diferentes estádios sucessionais representa 20,73% da área municipal, indicando um elevado grau de desmatamento e fragmentação florestal, reflexo do modelo agrícola adotado na história de ocupação municipal e sugerindo um provável descumprimento das normas legais vigentes para a proteção das áreas naturais.

A bacia do rio Dourado, ao norte e com relevo mais acidentado, contém expressiva parcela da vegetação arbórea, diferindo da porção sul do município, com relevo menos acentuado, marcado por práticas de mecanização do solo e representada por poucos e pequenos fragmentos de áreas florestais.

O **Quadro 07** mostra que a área efetivamente urbanizada corresponde a 2.383,34 ha, perfazendo 5,58% do total da área em estudo. Este valor é sensivelmente inferior à área urbana definida em lei (7081,17 ha), indicando a existência de vazios urbanos com diversas tipologias de uso e ocupação da terra no



perímetro urbano de Erechim. Evidencia-se que essas áreas estão localizadas principalmente na periferia do perímetro urbano.

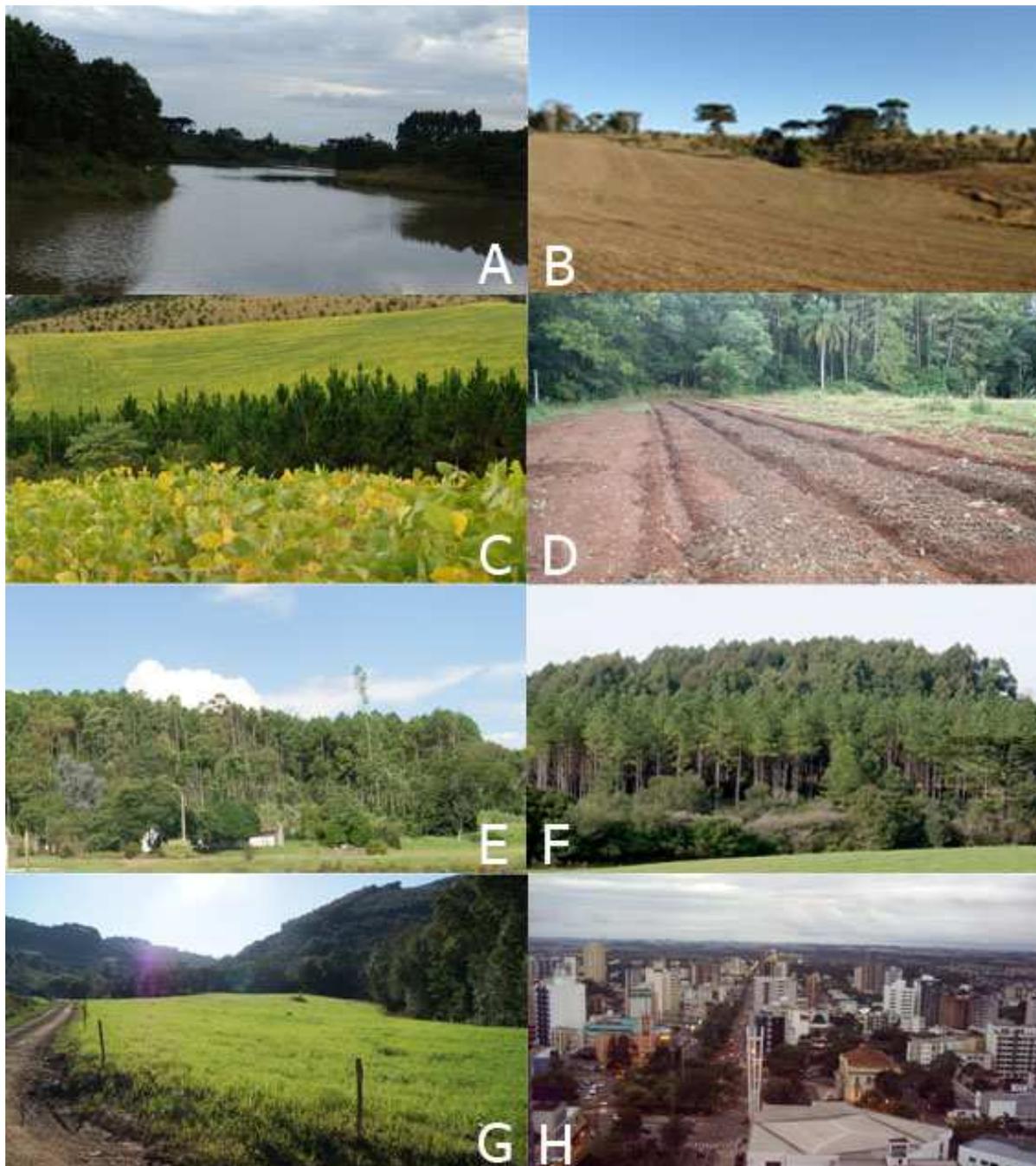
As menores porcentagens de usos e ocupação da terra foram verificadas para as classes vegetação implantada (silvicultura), com 165,88 ha (0,39%) e para a classe lâmina d'água, apresentando 137,64 ha (0,33%) do total da área em estudo.

Do total de 42.744,34 ha referentes ao mapeamento de usos e ocupação da terra do município de Erechim, 35.666,88 ha estão inseridos na área rural do município, correspondendo a 83,44% dos usos (**Quadro 07**). Os usos e ocupação da terra, referentes à área rural de Erechim são caracterizados principalmente por áreas agrícolas, agropecuárias e fragmentos de vegetação arbórea nativa.

**Quadro 7** – Classes de usos e ocupação da terra do município de Erechim – RS.

Tipificação	Classes de Usos e Ocupação da Terra	Área (ha)	Área (%)
<b>Ecosistemas Antropogênicos: Sistemas Urbano Industriais, Agropecuários e Ecosistemas Aquáticos</b>	Lâmina d'água	137,64	0,33
	Agricultura implantada	8074,42	18,89
	Área urbanizada	2383,34	5,58
	Pastagem/Pousio	10.440,81	24,42
	Solo exposto	12.681,44	29,66
	Vegetação implantada	165,88	0,39
	<b>Total</b>	<b>33.883,53</b>	<b>79,27</b>
<b>Ecosistemas Naturais</b>	Vegetação Arbórea Nativa	8.860,81	20,73
	<b>Total</b>	<b>8.860,81</b>	<b>20,73</b>
<b>TOTAL</b>		<b>42.744,34</b>	<b>100</b>

Na **Figura 37** podemos observar os diferentes tipos de Uso e Ocupação da Terra da área municipal de Erechim.



**Figura 37** – Uso e ocupação da terra da área no município de Erechim, RS. **Legenda:** (A) Lâmina d'água; (B) Pousio; (C) Agricultura implantada; (D) Solo exposto; (E) Vegetação arbórea nativa; (F) Vegetação implantada; (G) Pastagem; (H) Área urbanizada.

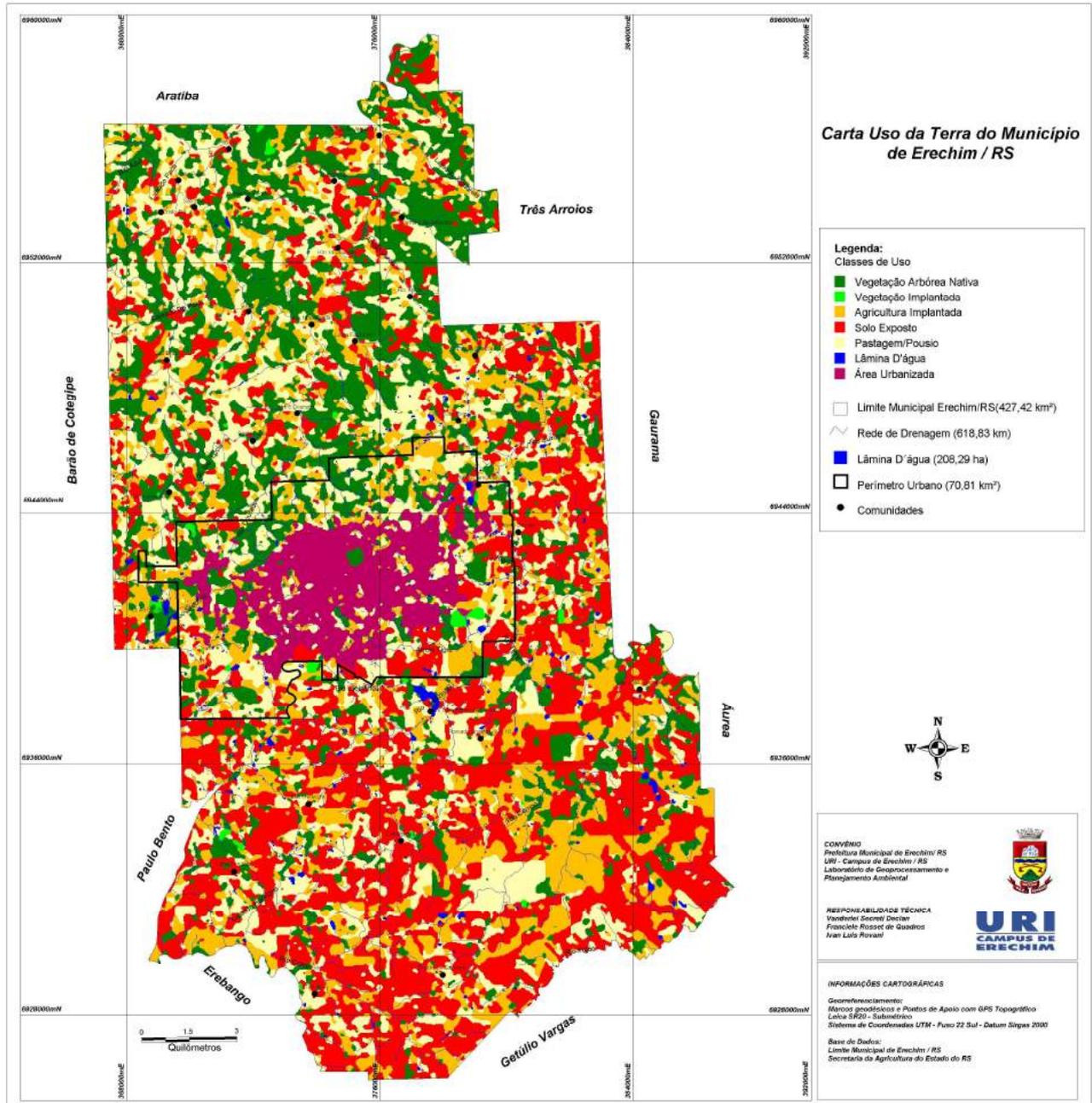


Figura 38 – Mapeamento do Uso e Ocupação da Terra para o Município de Erechim, RS.



### 5.1.2 Uso e Ocupação do Solo Urbano Municipal

Analisando o total 42.744,34ha de Usos e Ocupação da Terra do Município de Erechim 7081,98ha são verificados para a área urbana do município, correspondendo a 16,57% dos usos.

Os usos e ocupação da Terra, referentes à área urbana (**Figura 39**) de Erechim são caracterizados principalmente por ecossistemas antropogênicos onde destacam-se a área urbanizada que abrange 34,06%, pastagem/pousio com 21,5% e solo exposto com 9,84%. O único ecossistema natural composto por vegetação arbórea nativa compreende 1256,71 ha ou 17,73% do território, conforme **Tabela 04**, abaixo.

**Tabela 4** – Classes de Usos e Ocupação da Terra da Área Urbana do Município de Erechim,RS.

Tipificação	Classes de Usos e Ocupação da Terra	Área (ha)	Área (%)
<b>Ecossistemas Antropogênicos: Sistemas Urbano Industriais, Agropecuários e Ecossistemas Aquáticos</b>	Lâmina D'água	25,1	0,35
	Agricultura Implantada	56,18	0,79
	Área Urbanizada	2412,22	34,06
	Pastagem/Pousio	1525,84	21,5
	Solo Exposto	696,64	9,84
	Vegetação Implantada	56,18	0,79
	<b>Total</b>	<b>5822,74</b>	<b>82,27</b>
<b>Ecossistemas Naturais</b>	Vegetação Arbórea Nativa	1256,71	17,75
	<b>Total</b>	<b>1256,71</b>	<b>17,73</b>
<b>TOTAL</b>		<b>7081,98</b>	<b>100%</b>

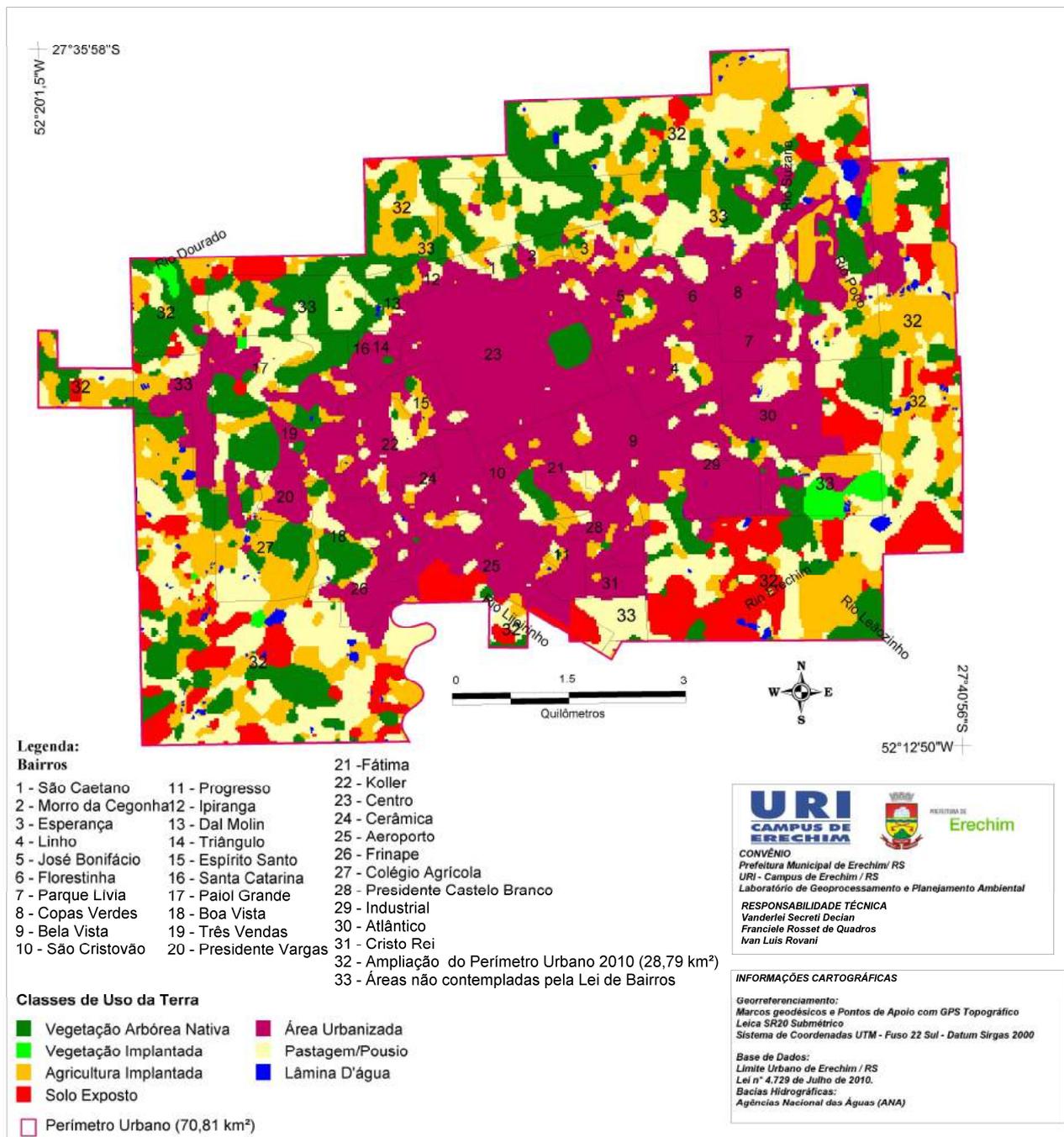


Figura 39 – Usos e Ocupação da Terra no perímetro Urbano do Município de Erechim/RS.



## 6 DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ERECHIM, RS – MEIO NATURAL

### 6.1 VEGETAÇÃO

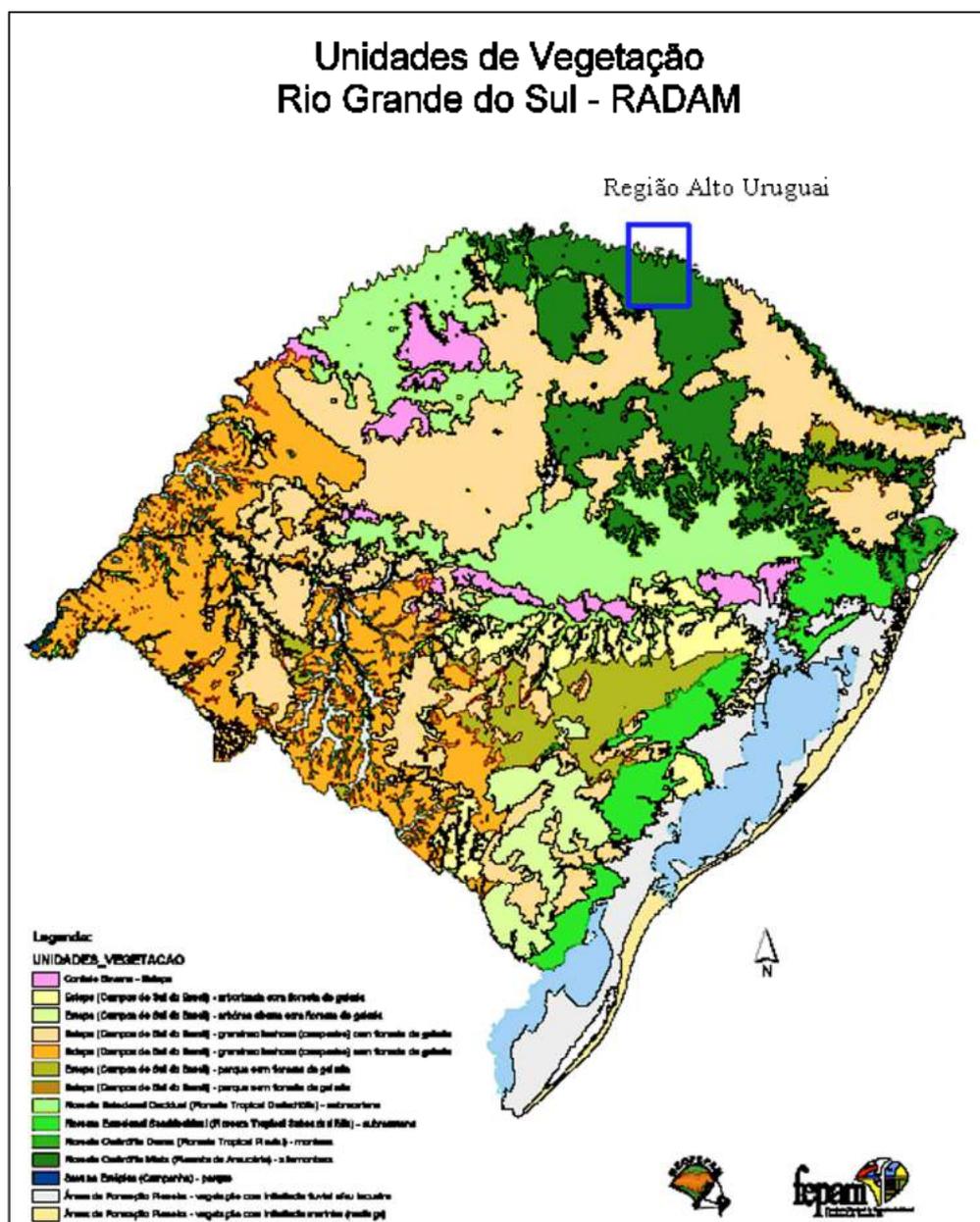
#### 6.1.1 Características gerais e inventariamento

##### 6.1.1.1 Caracterização Fitofisionômica da Área

A região onde está inserida o município de Erechim constitui-se numa região de transição fitoecológica entre a Floresta Estacional Decídua, a qual se caracteriza pela grande abundância de espécies de grande porte caducifólias, sobretudo da família Fabaceae (Jarenkow & Budke, 2009) e a Floresta Ombrófila Mista, onde se destaca a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O.Kuntze., popularmente conhecida como pinheiro ou pinheiro-do-paraná, como espécie característica. Devido ao seu histórico de uso amplo, mesclando áreas com uso intensivo até áreas em estágio avançado de sucessão, o município de Erechim, como um todo, apresenta considerável quantidade de remanescentes florestais, os quais apresentam extrema relevância, seja pelos aspectos estruturais, bem como, fisionômicos e de composição de espécies vegetais. Da mesma forma, pela conformação geomorfológica, sua área de drenagem acaba por agregar uma série de áreas com águas parcialmente drenadas, gerando condições favoráveis ao desenvolvimento de banhados. Estes, embora não abrangendo uma área considerável do município, acabam abrigando uma série de espécies vegetais peculiares, ocorrendo aumento da permeabilidade destas áreas e desta forma, contribuindo para a retenção hídrica ao longo das bacias nas quais o município de Erechim está inserido.

Em termos de formações vegetacionais, na área em apreço desenvolve-se a Floresta Estacional Decidual – FED (Veloso et al., 1991), a qual foi denominada por Klein (1984) como Floresta Subtropical do Alto Uruguai. Esta formação florestal acompanha o Rio Uruguai subindo até altitudes de 600 metros ou mais, com larguras de ambos os lados do vale e variando desde 30-50 km de extensão lateral, até

cordões marginais de apenas 2-3 km de largura, como observado em áreas mais íngremes e de mudanças altitudinais abruptas. Sua ramificação se prolonga por todos os vales dos afluentes, onde entram em contato com a Floresta Ombrófila Mista – FOM entre 500 e 600 metros de altitude (**Figura 40**).



**Figura 40** – Mapa das unidades de vegetação representadas no Rio Grande do Sul, de acordo com o inventário realizado pela equipe do projeto RADAMBRASIL. **Fonte:**FEPAM, RS

Na região que abrange o município de Erechim, o aspecto de transição entre estas formações florestais é evidente (Aguiar, 2009; Budke et al., 2010; Dalavale et al., 2009; Fath, 2011), especialmente pelas listas de espécies citadas nestes



trabalhos, as quais indicam que juntamente com a *Araucaria angustifolia*, *Cinnamodendron dinisii* Schwacke (pimenteira), *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme (vassourão) e *Cryptocarya moschata* Nees & Mart. ex Nees (canela-fogo), as quais são espécies comuns na região da Floresta Ombrófila Mista (Ziger, 2009), ocorrem espécies típicas da Floresta estacional como *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr., *Myrocarpus frondosus* Allemão e *Albizia edwalli* (Hoehne) Barneby & J.Grimes (Budke et al., 2010). Na área em apreço, destacam-se pela proporção de uso, as classes de estágio avançado e médio de sucessão, especialmente mantidos em vários remanescentes de porte distintos, entremeados por uma matriz onde predomina o uso por agricultura implantada.

Originalmente, a Floresta Ombrófila Mista – FOM ocorria nas porções mais elevadas do planalto Sul-brasileiro e em áreas esparsas da região sudeste, restritas às áreas de grande altitude. A atual distribuição da Floresta Ombrófila Mista representa cerca de 4% de sua área original, de cerca de 200.000 km<sup>2</sup> (Leite & Klein, 1990). Nas áreas de contato com outras formações florestais, a FOM compartilha várias espécies (Jarenkow & Budke, 2009), aumentando em muito a riqueza destas áreas. Este padrão foi também esperado para a região de Erechim e constatado com o andamento dos inventários florestais realizados pelo município.

Quanto à estrutura da Floresta Subtropical do Alto Uruguai, podem-se distinguir três principais componentes arbóreos, além do estrato arbustivo e herbáceo. O estrato superior das árvores altas é formado principalmente por *Araucaria angustifolia* (Araucária); *Piptocarpha angustifolia* (Vassourão), oriundas da FOM e espécies decíduas e semidecíduas composto por indivíduos de até 30 m de altura, como grápia (*Apuleia leiocarpa*), angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), maria-preta (*Diatenopteryx sorbifolia*), pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*) e canafístula (*Peltophorum dubium*), além de outras, em geral não tão freqüentes, as quais basicamente são espécies de ampla distribuição geográfica, ou então, oriundas das bacias dos rios Paraná-Uruguai (Jarenkow & Budke, 2009). Estas áreas, outrora abrangidas por indivíduos deste porte, são atualmente constituídas por exemplares de tamanhos menores, reflexo direto da intensa exploração madeireira que perdurou na primeira metade do século XX (**Figura 41, Figura 42**).



**Figura 41** – Paisagens ao longo da região Alto Uruguai, indicando diferentes usos da terra em áreas originalmente abrangidas por formações florestais (Imagens: M. Oliveira e C. Peretti).

O segundo estrato apresenta indivíduos com copa bastante densa e, em geral, predomínio de árvores perenifólias com alturas em torno de 12 a 16 metros. Dele fazem parte, principalmente lauráceas, sendo *Nectandra megapotamica* (Spreng) Mez (canela-preta), *Ocotea diospyrifolia* (Meisn.) Mez (canela-amarela) as espécies mais bem representadas, além de espécies dos gêneros *Lonchocarpus* e *Machaerium* (Fabaceae).



**Figura 42** – Aspecto da Floresta Estacional Decídua na região Alto Uruguai, evidenciando as copas de indivíduos emergentes de *Apuleia leiocarpa* (Imagem: J.C.Budke)

O estrato das arvoretas é formado por um número relativamente grande de árvores medianas, contendo grande adensamento de indivíduos, dos quais muitos são próprios deste estrato e outros se encontram em desenvolvimento, para posteriormente atingirem maiores alturas. Dentre aquelas características do sub-bosque, destacam-se *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C.Burger, Lanjouw & Boer (cincho), *Actinostemon concolor* (Spreng.) Müll. Arg. (laranjeira-do-mato) e *Trichillia elegans* A.Juss. (catiguá).

Para o estrato arbustivo, além de representantes jovens de espécies dos estratos superiores, distinguem-se como características diversas espécies dos gêneros *Piper* e *Psychotria*, cujos indivíduos misturam-se a adensadas touceiras de criciúma (*Chusquea ramosissima*) ou taquara-lixá (*Merostachys multiramea*). Finalmente, tem-se um estrato herbáceo bastante denso e com variadas formas de vida, onde predominam, com freqüência, pteridófitas e gramíneas pertencentes aos gêneros *Pharus* e *Olyra*. O estrato herbáceo em terrenos úmidos é constituído, geralmente, pelo gravatá (*Bromelia balansae*) (Klein, 1978).



A necessidade de aproveitamento econômico das florestas regionais por meio do extrativismo ou do desmatamento para fins de agricultura e de pastagem imprimiu modificações bastante acentuadas, entretanto, pela ampla mistura de floras, espera-se que muitas espécies de distribuição restrita ou mesmo raras possam ocorrer em setores mais bem conservados da região. Em especial, no município de Erechim, a existência de grandes remanescentes florestais na porção mais ao norte do município (bacia do rio Dourdao), gera locais propícios para o desenvolvimento destas espécies, bem como, fragmentos alvos para a conservação da biodiversidade vegetal e faunística.

Contemplando as áreas com drenagem não tão acentuada, expressas pelo aparecimento de lençol sub-superficial, ocorrem diversas áreas de banhado ao longo do município de Erechim, embora de pequeno porte, sobretudo próximas às nascentes de pequenos córregos. As áreas úmidas compreendem vários ecossistemas, dos quais os banhados são locais estratégicos de conservação, devido à sua alta diversidade biológica e produtividade que resultam das relações estabelecidas entre a água, solo, vegetação e fauna (Carvalho, 2007). Os banhados são formações comuns em diversas regiões do Rio Grande do Sul (Instituto Socioambiental, 2005) e, no passado, estes ecossistemas ocupavam grandes extensões da zona costeira e também de regiões mais internas do Estado (Burger, 2000). Entretanto, atualmente, podem ser considerados como ecossistemas vulneráveis e ameaçados devido ao crescimento urbano, mas principalmente, pela drenagem e assoreamentos.

Os banhados são ecossistemas que permanecem inundados durante um tempo suficiente para ocorrer o estabelecimento de solos encharcados e de plantas aquáticas, além de gerarem um processo denominado de gleização, gerando solos de cor escura, devido à grande quantidade de matéria orgânica. A definição mais aceita, proposta pelo acordo internacional em 1971, a Convenção de Ramsar, diz que áreas úmidas são “extensões de brejos, pântanos e turfeiras, ou superfícies cobertas de água, em regime natural ou artificial, permanentes ou temporárias, estancadas ou correntes, doces, salobras ou salgadas, incluídas as extensões de água marinha cuja profundidade na maré baixa não exceda os seis metros” (Rolon e Maltchik, 2006). Assim sendo, o termo abrange vários ecossistemas, tais como lagoas de água doce e



salobra sem influência marinha, savanas, campos e florestas de inundações temporárias ou permanentes e os banhados (inundação permanente). As características comuns que reúnem ambientes tão diversos em “áreas úmidas” são:

1. A presença de água rasa ou solo saturado;
2. O acúmulo de material orgânico proveniente de vegetais em decomposição, gerando especialmente solos pretos ou escuros, decorrentes do processo de gleização (solos melânicos com elevado teor de matéria orgânica);
3. A presença de plantas e animais adaptados à vida aquática, os quais podem ser utilizados como indicadores de qualidade ambiental ou para a caracterização de determinado ecossistema.

Na área em apreço, estas porções de vegetação estão associadas às lâminas de água estagnadas, em geral de pequeno porte e que pela conformação do terreno em apreço, constituem-se em áreas remanescentes. Desta forma, pode se verificar que muitas áreas outrora compreendidas como banhados, foram convertidas em outros usos da terra, sobretudo, para agricultura de culturas anuais.

#### 6.1.1.2 Caracterização do Uso da Terra e Classes de Vegetação

A metodologia utilizada para a elaboração da Carta de Classes de Uso da Terra, descrita anteriormente, foi elaborada em diferentes etapas, a partir da imagem orbital do satélite LANDSAT TM5 do ano de 2011 e foi organizada com base em 7 classes definidas via coleta de padrões amostrais de campo com uso de técnicas de geoprocessamento. Para interpretação, adotou-se como critério a cor, textura, padrão, tonalidade, arranjo espacial e forma de relevo, procurando delimitar e identificar o maior número possível de unidades homogêneas. Estas foram lançadas em “overlay” gerando um mapa preliminar com respectiva legenda. As classes sucessionais utilizadas no mapa final seguem o proposto pela resolução 33 do CONAMA, de 7 de dezembro de 1994, onde são reconhecidos os estádios de Floresta Secundária em fases Inicial, Média e Avançada, além de áreas com vegetação implantada (herbáceo/arbustiva ou arbórea), as quais correspondem a antigas áreas de criação de gado bovino, além de estradas. Em se tratando de áreas com plantios de árvores para fins de produção de madeira ou em consórcios agroflorestais, as áreas foram



definidas como pertencentes à classe de “vegetação implantada”. Da mesma forma, foram identificadas as respectivas áreas de banhado e outros tipos vegetacionais associados aos corpos hídricos, o que permitiu a avaliação final das classes de vegetação existentes na área.

Depois de finalizada, esta Carta foi levada ao campo para ajustar pequenas distorções e confrontar os padrões homogêneos identificados na imagem de satélite, com as correspondentes unidades de uso do solo, incluindo os estádios de sucessão vegetal, os quais foram caracterizadas por sua composição florística, identificando-se as espécies predominantes, bem como pelo porte dos indivíduos e sombreamento do sub-bosque.

#### 6.1.1.3 Levantamentos Florístico e Fitofisionomias

A flora do município de Erechim foi catalogada por meio do método de caminhada, sendo anotadas todas as espécies vegetais encontradas ao longo das áreas amostradas. Foram consideradas apenas as espécies observadas em ambiente natural ou alterado, em regeneração espontânea. Desta forma, plantas cultivadas ou utilizadas na arborização urbana, como um todo, não foram contabilizadas. As espécies vegetais foram divididas em famílias botânicas, além de identificadas a(s) sua(s) formação(ões) de ocorrência, para algumas espécies. Da mesma forma, esta lista inicial de espécies foi ampliada pela inserção das espécies já reconhecidas e identificadas ao longo de diversos trabalhos realizados no município de Erechim, sobretudo, dissertações de mestrado do PPG-Ecologia da URI – Campus de Erechim e artigos publicados em revistas científicas. Foram incluídas também espécies identificadas e mantidas no Herbário Padre Balduino Rambo – HPBR, as quais estão devidamente catalogadas e identificadas. Foram incluídas apenas as espécies devidamente identificadas ao nível de espécie e confirmadas pela análise cuidadosa dos exemplares coletados, com o auxílio de literatura específica e consulta a especialistas.



#### 6.1.1.4 Levantamento de espécies da flora ameaçadas de extinção

A ocorrência de espécies potencialmente ameaçadas foi classificada segundo a lista de flora ameaçada de extinção no Brasil (Brasil, 2008) e no Estado do Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, 2003), por meio de caracteres identificados pela IUCN (2003).

## 6.2 FORMAÇÕES VEGETACIONAIS E FLORA DO MUNICÍPIO DE ERECHIM

De acordo com o quadro de quantificação dos tipos de vegetação para o município de Erechim, pode-se salientar que os maiores percentuais são relativos à vegetação arbórea em estágio médio de regeneração com 46,7% da área total de vegetação, e que corresponde a 9,86% da área municipal (**Quadro 08, Figura 43**). Em seguida, surgem os remanescentes em estágio avançado de sucessão, que correspondem a 43,08 % da área de vegetação e a 9,10% da área municipal. Estes dois estádios salientados anteriormente correspondem a áreas onde a vegetação encontra-se estabilizada, associada a fragmentos de maior tamanho e associados à topografia.

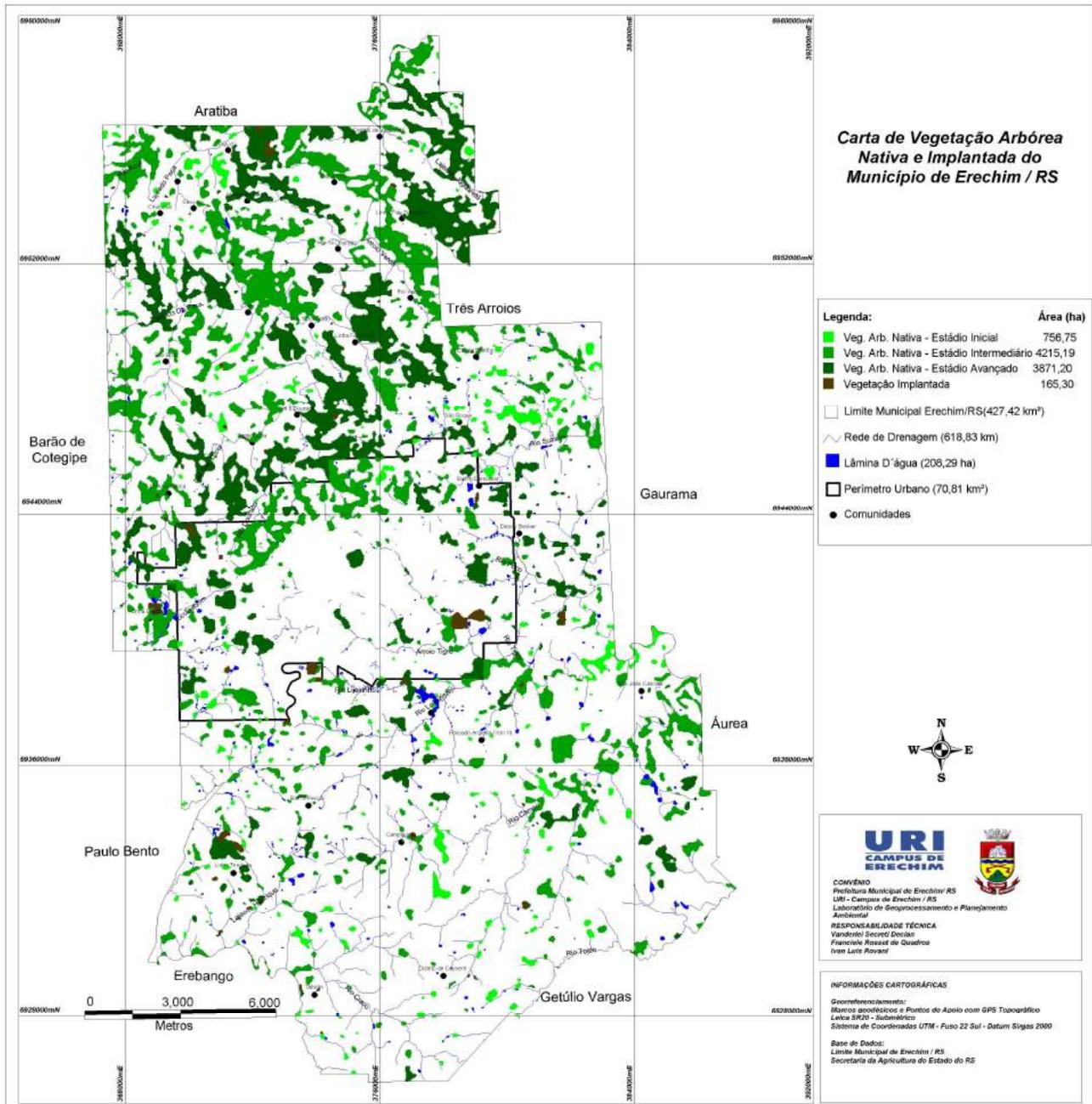
O estágio inicial corresponde a 8,38% de vegetação (1,77% da área do município), compreendendo áreas abandonadas, devido a fatores como a modernização agropecuária e mesmo ao êxodo rural de propriedades rurais. Além disto, estas áreas estão associadas a áreas declivosas onde o grau de tecnologia agropecuário é dificultado de ser impresso ao solo. Como conseqüência, a distribuição dos remanescentes florestais, sobretudo os de maior porte, está fortemente relacionada à morfologia dos terrenos, fator muito comum em todo o território brasileiro.

Quanto a áreas ocupadas por vegetação implantada, que corresponde a 1,84% do total de vegetação arbórea no município e a 0,39% da área municipal, estas são consituídas por plantios de Eucalipto e Pinus, os quais são aproveitados economicamente para comercialização e usos na construção civil como matéria prima, ou então, para utilização nas propriedades como lenha ou mesmo para reparos.



**Quadro 8** – Quantificação as Classes de Vegetação Arbórea Nativa e Implantada no Município de Erechim, RS.

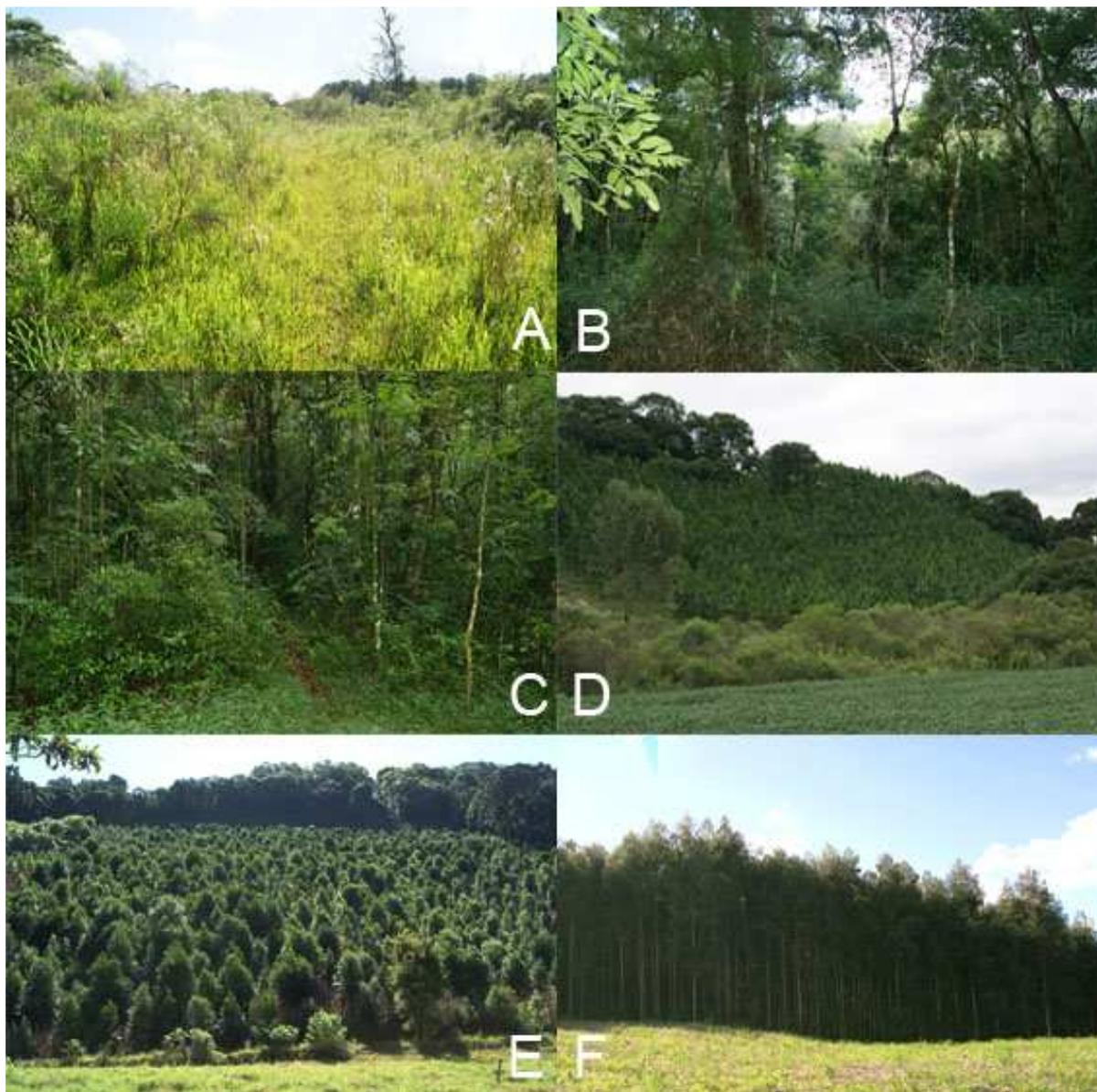
Classe	Quantificação da Vegetação Arbórea Nativa (Estádios) e Vegetação Implantada		
	Área (ha)	Área (%)*	Área (%)**
Veg. Arbórea Nativa - Estádio Avançado	3888.87	43.08	9.10
Veg. Arbórea Nativa - Estádio Médio	4215.19	46.70	9.86
Veg. Arbórea Nativa - Estádio Inicial	756.75	8.38	1.77
Veg. Arbórea Implantada (Pinus/Eucalipto)	165.88	1.84	0.39
<b>Total de área</b>	<b>9026.69</b>	<b>100.00</b>	<b>21.12</b>
* % relativo ao total de área de Vegetação Arbórea no Município			
** % relativo ao total de área do Município			



**Figura 43** – Distribuição Geográfica das Classes de Vegetação Arbórea Nativa e Implantada no Município de Erechim, RS.

Quanto à distribuição geográfica no município, observa-se a interferência do relevo no tamanho dos fragmentos, interconexão e forma, pois, evidencia-se a presença maior de fragmentos em estágios avançado e médio na porção centro e norte do município, onde a ação dos rios gerou uma geomorfologia entalhada e com declividades acentuadas. Nesta porção do município os fragmentos são maiores em termos de tamanho físico.

Já ao centro, a partir da área urbana e sul verifica-se a ocorrência de menos fragmentos e tamanhos menores, estando associados à área de Planalto, onde as declividades são menores, o que facilita a utilização destas áreas com atividades agropecuárias com tecnologia mais avançada, principalmente a monocultura da soja e milho e cultivos de inverno como trigo e aveia (**Figura 42**).



**Figura 44** – Vegetação Arbórea Nativa e Implantada do Município de Erechim/RS. **Legenda:** (A) Vegetação Arbórea Estádio Inicial; (B) Vegetação Arbórea Estádio Intermediário; (C) Vegetação Arbórea Estádio Avançado; (D) Vegetação Arbórea Implantada Pinus; (E) Vegetação Arbórea Silvicultura Erva-mate; (F) Vegetação Arbórea Implantada Eucalipto.



### 6.2.1 Caracterização da flora

Conforme apresentado na seção anterior e constatado pela lista de espécies coletadas na área (**Tabela 05**), a flora do município de Erechim pode ser considerada como de transição entre as duas principais formações florestais da região. Sobretudo, pela presença de elementos da Floresta Estacional Decidual, este fator sugere uma nova classificação para as formações florestais da região, anteriormente designadas como pertencentes integralmente à Floresta Ombrófila Mista. Assim, designa a área em questão como em transição entre a Floresta Ombrófila Mista e Estacional Decídua.

Considerando a formação predominante na área (florestas em estágio inicial, médio e avançado) as famílias com maior riqueza de espécies foram Myrtaceae com 37 e Fabaceae com 34 espécies (**Tabela 05**), sendo ambas encontradas em outros levantamentos no sul do Brasil como as mais representativas, principalmente em Floresta Estacional (Jarenkow & Waechter 2001). Ao total, foram reconhecidas nesta primeira aproximação, 504 espécies vegetais na área. Considerando a flora como um todo, as famílias com maior riqueza de espécies foram Asteraceae (46), Fabaceae (34) e Myrtaceae (32).

A grande riqueza de Myrtaceae e Fabaceae tem sido considerada um padrão comum em florestas estacionais no Brasil (Oliveira-Filho et al. 2006). Myrtaceae é considerada uma família com elevada riqueza em todas as formações florestais no sul do Brasil. Para a família Fabaceae, na floresta estacional no Alto Uruguai, a riqueza e abundância de indivíduos são atribuídas principalmente à localização geográfica, coincidente com o corredor de entrada de espécies estacionais (tropical seco) no Rio Grande do Sul, em oposição ao corredor de espécies do elemento atlântico, que ocorre na faixa de Floresta Ombrófila Densa (tropical úmido), ao leste (Rambo 1961; Jarenkow & Waechter 2001). Em decorrência disto, os remanescentes localizados nas áreas que delimitam a confluência entre os rios Pelotas e Paraná formam um corredor extremamente importante para estudos fitogeográficos e estruturais, uma vez que abrigam grande diversidade de espécies, oriundas de diferentes corredores de migração. Desta forma, o município de Erechim, sobretudo sua porção centro-norte,



acaba se tornando um arcabouço imprescindível para a conservação de espécies vegetais.

As espécies mais freqüentes no município figuram também como extremamente abundantes em outros trabalhos realizados no sul do Brasil (Jarenkow & Waechter 2001; Budke et al. 2004; Lindenmaier & Budke 2006), porém, um dos aspectos que se sobressai é a presença nítida de indivíduos emergentes sobre um dossel denso e de altura moderada. Este padrão foi verificado por Jarenkow & Waechter (2001) na região central do estado, onde o elemento estacional participa com uma densidade relativa baixa e principalmente com indivíduos atingindo grande porte. Por outro lado, espécies do corredor atlântico acabaram por gerar um dossel e sub-bosque densos, especialmente com arvoretas.

A existência de indivíduos de grande porte, especialmente de espécies de alto valor madeireiro culminou com a redução drástica das áreas florestadas e substituição destes espaços por outros usos (**Figura 45**).





**Figura 45** – Detalhe de remanescente de Floresta Ombrófila Mista com a presença de *Araucaria angustifolia* como espécie emergente (acima). Paisagem com remoção de Araucárias e predomínio de vegetação em estágio inicial/médio de regeneração (abaixo).

Na região do Alto Uruguai, a cobertura vegetal remanescente é de aproximadamente 20% (Decian *et al.* 2009), resultante de diferentes históricos e intensidade de uso, e fortemente condicionada espacialmente à declividade dos terrenos, ou seja, mais frequente e bem estruturada nas áreas de maior declividade. Uma consequência deste modelo de uso da terra é a fraca relação entre Áreas de Preservação Permanente – APP e a presença de vegetação arbórea, como constatado por Decian *et al.* (2009), com a ocorrência de áreas planas associadas às áreas de drenagem, e portanto, mais suscetíveis ao intenso uso e manejo. Num dos relatos mais antigos sobre as florestas do Alto Uruguai, Rambo (1935) já reconhecia que embora tais áreas se constituíssem em grandes remanescentes de florestas com exuberantes exemplares de *Apuleia leiocarpa*, *Cedrela fissilis* e *Peltophorum dubium*, foram estas justamente as primeiras grandes árvores a serem transportadas por balsas e a servirem de madeira nobre para diferentes usos, inclusive para exportação.

A partir dos dados amostrados, pode-se sugerir que o município de Erechim encontra-se em transição entre duas formações florestais: Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decídua, pois a maioria das espécies e dos indivíduos é característica dessas duas formações florestais, sendo as demais espécies e indivíduos encontrados, típicos de uma dessas formações. O local pode ser classificado como área de transição florestal ou vegetacional, onde dois tipos de



vegetação se interpenetram, constituindo transições florísticas (IBGE, 1992). Para Veloso *et al.* (1991), estas transições formam o contato entre tipos de vegetação com estruturas fisionômicas semelhantes e sua delimitação é quase imperceptível, sendo comunidades indiferenciadas onde as floras de duas ou mais regiões ecológicas ou tipos de vegetação se interpenetram.

Segundo Leite & Klein (1990) no Rio Grande do Sul, existem os seguintes tipos de contatos, caracterizando áreas de transição: Savana/Floresta Estacional, Savana/Estepe e Savana/Savana Estépica, embora identifiquem uma comunidade com araucária nos terrenos periféricos da região da Floresta Estacional Decídua, onde a *Araucaria angustifolia* está consorciada ao angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*) e a grápia (*Apuleia leiocarpa*), porém sem citar essa área como transição. Por outro lado o projeto RADAMBRASIL (Veloso *et al.*, 1991) cita a presença no Rio Grande do Sul, do contato Floresta Estacional/Savana entre outros, porém não há referência para Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional. Os autores colocam que a formação Montana da Floresta Estacional Decídua, acima de 400 m de altitude, penetra na Floresta Ombrófila Mista, sem caracterizar um ecótono, assim como Rambo (1961) cita a presença da *Araucaria angustifolia* “em mistura com a floresta virgem do Alto Uruguai”. Marchiori (2002) contesta essa concepção do RADAMBRASIL e de Leite e Klein (1990), de que não há contato entre Floresta Ombrófila Mista/Floresta Estacional Decídua, pois em alguns locais, afirma o autor, “a Floresta Ombrófila Mista compõe encraves e ecótonos com a Floresta Estacional Decidual” e ainda não considera válido as denominações dessas formações florestais, alegando que como em todo o Rio Grande do Sul o clima é nitidamente ombrófilo, não se justifica a divisão das florestas em Ombrófila e Estacional. Por outro lado, pelo fato das espécies constituintes das florestas regionais serem oriundas de eventos migratórios pretéritos, nos é facultado seguir o modelo de formações vegetacionais preconizado por Veloso *et al.* (1991), com as devidas atualizações, no sentido de tratar esta área como em transição entre a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Decídua.

Quanto aos usos da terra associados com vegetação implantada de espécies madeiráveis, ou então, com silvicultura (erva-mate), estes somam pequenas proporções do município, tornado-se incipientes frente à área total abrangida pela



vegetação em estágio inicial, médio e avançado. Por outro lado, é interessante destacar que estas culturas possuem alto valor agregado e podem se tornar fontes rentáveis para pequenos agricultores do município. Desta forma, os plantios com espécies arbóreas poderão ser intensificados no futuro, o que poderá gerar uma transformação no uso da terra ao longo do tempo. Quanto a estes incentivos e processos dinâmicos, evidencia-se que as espécies do gênero *Eucalyptus* (Myrtaceae) são muito indicadas para cultivo em pequenas áreas, além de possuírem menor capacidade de propagação por sementes. Assim, incentivase o uso de espécie de eucalipto em detrimento de espécies de pinheiro-americano (*Pinus* spp.).

**Tabela 5** – Espécies vegetais catalogadas para o município de Erechim, considerando os diferentes estágios de sucessão vegetal, áreas úmidas e outros usos da terra.

Família	Espécie
Acanthaceae	<i>Justicia brasiliana</i> Roth <i>Ruellia angustiflora</i> (Nees) Lindau ex Rambo
Adoxaceae	<i>Sambucus australis</i> Cham. et Schldtl.
Alismataceae	<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schldtl.) Michx.
Amaranthaceae	<i>Alternanthera micrantha</i> R. E. Fries <i>Chamissoa altissima</i> Nees et Mart. <i>Gomphrena elegans</i> Mart. <i>Iresine diffusa</i> Humb et Bonpl. ex Willd. <i>Pfaffia tuberosa</i> (Spreng.) Hicken
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand <i>Schinus molle</i> L. <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
Annonaceae	<i>Annona neosalicifolia</i> H.Reiner <i>Rollinia rugulosa</i> Schldtl.
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban <i>Eryngium horridum</i> Malme <i>Eryngium pandanifolium</i> Cham. & Schldtl. <i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam. <i>Hydrocotyle exigua</i> (Urb.) Malme
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L. <i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg. <i>Condylocarpon isthmicum</i> (Vell.) A.DC. <i>Forsteronia glabrescens</i> Müll.Arg. <i>Macrosiphonia longiflora</i> (Desf.) Müll.Arg. <i>Oxypetalum coccineum</i> (Griseb.) Malme <i>Oxypetalum mosenii</i> (Malme) Malme <i>Oxypetalum solanoides</i> Hook. & Arn. <i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woodson <i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.



Aquifoliceae	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek <i>Ilex dumosa</i> Reissek. <i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia triangularis</i> Cham.
Araceae	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don <i>Asterostigma lividum</i> (Lodd.) Engl. <i>Lemna valdiviana</i> Phil. <i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl. <i>Pistia stratiotes</i> L. <i>Spathicarpa hastifolia</i> Hook.
Arecaceae	<i>Butia eriospatha</i> (Mart. ex Drude) Becc. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glasmann
Aspleniaceae	<i>Asplenium claussenii</i> Hier <i>Asplenium gastonis</i> Fee <i>Asplenium incurvatum</i> Fee <i>Asplenium harpeodes</i> Kunze <i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf. <i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L. <i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC. <i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) Kuntze <i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers. <i>Baccharis dracunculifolia</i> DC. <i>Baccharis semiserrata</i> DC. <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. <i>Bidens pilosa</i> L. <i>Calea serrata</i> Less. <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert <i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart <i>Chaptalia nutans</i> (L.) Polak. <i>Chevreulia acuminata</i> Less. <i>Chevreulia sarmentosa</i> (Pers.) S.F. Blake <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist <i>Conyza notobellidiastrum</i> Griseb. <i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabrera <i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spreng) Cabrera <i>Elephantopus mollis</i> Kunth <i>Erechthites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC. <i>Eupatorium laevigatum</i> Lam. <i>Eupatorium intermedium</i> DC. <i>Eupatorium tanacetifolium</i> Gillies. ex Hook. & Arn. <i>Gamochaeta spicata</i> (Lam.) Cabrera <i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera <i>Holocheilus brasiliensis</i> (L.) Cabr. <i>Holocheilus illustris</i> (Vell.) Cabr. <i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Britton



	<i>Hypochaeris microcephala</i> (Sch.Bip.) Cabrera
	<i>Mikania dentata</i> Spreng.
	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.
	<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.
	<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason
	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme
	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.
	<i>Pterocaulon balansae</i> Chodat
	<i>Pterocaulon purpurascens</i> Malme
	<i>Pterocaulum virgatum</i> (L.) DC.
	<i>Senecio brasiliensis</i> Less.
	<i>Solidago chilensis</i> Meyen
	<i>Soliva pterosperma</i> (Juss) Less.
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
	<i>Tagetes minuta</i> L.
	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H. Wigg.
	<i>Trixis praestans</i> (Vell.) Cabr.
	<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i> (Humb. & Bonpl.) Verlot
	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Sandwith
	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.
	<i>Macfadyena unguisati</i> (L.) A.H. Gentry
	<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A.H. Gentry
	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl.) Miers
Blechnaceae	<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.
	<i>Blechnum binervatum</i> (Poir.) C.V. Morton & Lellinger
	<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.
	<i>Blechnum</i> sp. 1
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill.
	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.
	<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.
Bromeliaceae	<i>Ananas bracteatus</i> (Lindl.) Schultes f.
	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B. Sm.
	<i>Billbergia nutans</i> Baker
	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.
	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.
	<i>Tillandsia stricta</i> Soland.
	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.
	<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthl.
	<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lem.) Barthlott
	<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia linarioides</i> (Lam.) A. DC.
Cannabaceae	<i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm.
	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume



Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.
Canellaceae	<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwancke
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard
Caricaceae	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. <i>Silene gallica</i> L. <i>Spergula arvensis</i> L.
Celastraceae	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart. <i>Maytenus dasyclada</i> Mart. <i>Maytenus muelleri</i> Schwacke <i>Schaefferia argentinensis</i> Speg.
Combretaceae	<i>Terminalia australis</i> Cambess. <i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L. <i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standley <i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.
Convolvulaceae	<i>Dichondra sericea</i> Sw. <i>Ipomoea alba</i> L. <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia cf. martiana</i> (Cogn.) Cogn. <i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn. <i>Melothria pendula</i> L.
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.
Cyatheaceae	<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.
Cyperaceae	<i>Carex sellowiana</i> Schldtl. <i>Carex sororia</i> Kunth <i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk. <i>Cyperus giganteus</i> L. <i>Cyperus rotundus</i> L. <i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea dodecaneura</i> Vell.
Dryopteridaceae	<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching <i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Sm. <i>Doryopteris cf. pentagona</i> Pic.Serm. <i>Doryopteris</i> sp. <i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl) Tindale <i>Megalastrum connexum</i> (Kaulf.) A.R.Sm. & R.C.Moran <i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching
Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil. <i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.
Escalloniaceae	<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto <i>Escallonia chlorophylla</i> Cham. & Schldtl. <i>Escallonia megapotamica</i> Spreng.



Euphorbiaceae

*Acalypha gracilis* Spreng.  
*Actinostemon concolor* (Spreng.) Müll. Arg.  
*Bernardia pulchella* (Baill.) Müll. Arg.  
*Manihot grahamii* Hook.  
*Ricinus communis* L.  
*Sapium glandulosum* (L.) Morong  
*Sebastiania brasiliensis* Spreng.  
*Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B. Sm. & Downs  
*Sebastiania schottiana* (Müll. Arg.) Müll. Arg.

Fabaceae

*Albizia edwallii* (Hoehne) Barneby & J. Grimes  
*Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Burkart  
*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Mcbrid.  
*Ateleia glazioveana* Baill.  
*Bauhinia forficata* Link  
*Calliandra brevipes* Benth.  
*Calliandra foliolosa* Benth.  
*Calliandra tweedii* Benth.  
*Chamaecrista repens* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby  
*Crotalaria balansae* Micheli  
*Dahlstedtia pinnata* (Benth.) Malme  
*Dalbergia frutescens* Vogel  
*Desmodium incanum* (Sw.) DC.  
*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong  
*Erythrina cristagalli* L.  
*Erythrina falcata* Benth.  
*Inga marginata* Willd.  
*Inga vera* Willd.  
*Inga virescens* Benth.  
*Lonchocarpus campestris* Mart. ex Benth.  
*Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth.  
*Lupinus lanatus* Benth.  
*Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth.  
*Machaerium paraguariense* Hassl.  
*Machaerium stipitatum* (DC.) Vogel  
*Mimosa scabrella* Benth.  
*Myrocarpus frondosus* Allemão  
*Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan  
*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.  
*Senegalia bonariensis* (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger  
*Senna corymbosa* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby  
*Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby  
*Trifolium riograndense* Burkart  
*Vicia angustifolia* L. ex Reichard

Gesneriaceae

*Sinningia douglasii* (Lindl.) Chautems

Gleicheniaceae

*Gleichenia angusta* (Klotzsch ex Sturm) Maxon ex Lellinger

Hymenophyllaceae

*Hymenophyllum asplenioides* (Sw.) Sw.

*Hymenophyllum* sp. 1



	<i>Trichomanes angustatum</i> Carmich
	<i>Trichomanes anadromum</i> Rosenst.
Hypoxidaceae	<i>Hypoxis decumbens</i> L.
Hypericaceae	<i>Hypericum brasiliense</i> Choisy
	<i>Hypericum caprifoliatum</i> Cham. & Schtdl.
	<i>Hypericum connatum</i> Lam.
Iridaceae	<i>Crocasmia crocosmiiflora</i> (Lemoine ex Morren) N.E.Br.
	<i>Herbertia</i> sp.
	<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.
Juglandaceae	<i>Carya illinoensis</i> K.
Juncaceae	<i>Juncus capilaceus</i> Lam.
Lamiaceae	<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.
	<i>Hyptis</i> sp.
	<i>Leonurus sibiricus</i> L.
	<i>Salvia</i> sp.
	<i>Scutellaria racemosa</i> Pers.
	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke
Lauraceae	<i>Aiouea saligna</i> Meisn.
	<i>Criptocarya moschata</i> Nees & Mart. ex Nees
	<i>Criptocarya aschersoniana</i> Mez
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees
	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez
	<i>Persea americana</i> Mill.
Laxmanniaceae	<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & Bouché
	<i>Hypoxis decumbens</i> L.
	<i>Nothoscordum inodorum</i> (Aiton) Asch. & Graebn.
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.
Loranthaceae	<i>Tripodanthus acutifolius</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.
Lythraceae	<i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schtdl.
	<i>Cuphea</i> sp.
Malpighiaceae	<i>Heteropterys</i> sp.
Malvaceae	<i>Abutilon</i> sp.
	<i>Byttneria australis</i> A. St.-Hil.
	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.
	<i>Pavonia hastata</i> Cav.
	<i>Pavonia sepium</i> A. St.-Hil.
	<i>Sida rhombifolia</i> L.
	<i>Triumfetta</i> sp.
	<i>Waltheria douradinha</i> A. St.-Hil.
Marattiaceae	<i>Eupodium kaulfussii</i> (J.Sm.) J.Sm.



Melastomataceae	<i>Leandra regnelli</i> (Triana) Cogn. <i>Miconia cinerascens</i> Miq. <i>Miconia hyemalis</i> A. St.-Hil. & Naudin <i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin <i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. <i>Cedrela fissilis</i> Vell. <i>Guarea macrophylla</i> Vahl <i>Trichilia clausenii</i> C. DC. <i>Trichilia elegans</i> A. Juss.
Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze
Monimiaceae	<i>Hennecartia omphalandra</i> J. Poiss.
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq. <i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burg., Lanjouw & Boer
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. <i>Myrsine loefgrenii</i> (Mez) Imkhan. <i>Myrsine umbellata</i> Mart.
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg <i>Calyptanthes conccina</i> DC. <i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg <i>Campomanesia rhombea</i> O.Berg <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg <i>Eugenia burkartiana</i> (D.Legrand) D.Legrand <i>Eugenia hiemalis</i> Cambess. <i>Eugenia involucrata</i> DC. <i>Eugenia moraviana</i> O.Berg <i>Eugenia pluriflora</i> DC. <i>Eugenia pyriformis</i> Cambess. <i>Eugenia ramboi</i> D. Legrand <i>Eugenia rostrifolia</i> Legr. <i>Eugenia rotundicosta</i> D. Legrand <i>Eugenia schuechiana</i> O.Berg <i>Eugenia subterminalis</i> DC. <i>Eugenia uniflora</i> L. <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. <i>Eucalyptus grandis</i> Hill ex Maiden <i>Eucalyptus dunnii</i> Maid. <i>Eucalyptus citriodora</i> L. <i>Eucalyptus</i> sp. <i>Myrcia bombycina</i> (O.Berg) Nied. <i>Myrcia hebepetala</i> DC. <i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira <i>Myrceugenia euosma</i> (Berg) D.Legrand <i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D. Legrand <i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O. Berg <i>Myrcia hebepetala</i> DC.



	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.
	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira
	<i>Myrciantes gigantea</i> (D.Legrand) D. Legrand
	<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D. Legrand
	<i>Myrciaria floribunda</i> (West ex Willd.) O.Berg
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg
	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.
	<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl
Oleaceae	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.
Onagraceae	<i>Oenothera affinis</i> Cambess.
	<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz
	<i>Ludwigia elegans</i> (Cambess) H.Hara
Opiliaceae	<i>Agonandra excelsa</i> Griseb.
Orchidaceae	<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne
	<i>Maxillaria marginata</i> (Lindl.) Fenzl.
	<i>Bulbophyllum regnelli</i> Rchb.f.
	<i>Oncidium widgrenii</i> Lind.
	<i>Pleurothallis cf. petropolitana</i> Hoehne
	<i>Pleurothallis sonderana</i> Rchb. f.
Oxalidaceae	<i>Oxalis latifolia</i> Kunth
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Curtis
	<i>Passiflora edulis</i> Sims
	<i>Passiflora elegans</i> Mast.
	<i>Passiflora misera</i> Kunth
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.
	<i>Phytolacca dioica</i> L.
	<i>Phytolacca thyrsoiflora</i> Fenzl. ex Schmidt
	<i>Sequiera aculeata</i> Jacq.
Picramniaceae	<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.
Pinaceae	<i>Pinus elliottii</i> Engelm.
	<i>Pinus patula</i> Schtdl. & Cham.
	<i>Pinus taeda</i> L.
Piperaceae	<i>Peperomia balansana</i> C. DC.
	<i>Peperomia delicatula</i> Henschen
	<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth
	<i>Peperomia tetraphylla</i> (Forst.) Hook. & Arn.
	<i>Peperomia trineuroides</i> Dahlst.
	<i>Piper aduncum</i> L.
	<i>Piper mikanianum</i> (Kunth) Steud.
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> Lam.
	<i>Plantago lanceolata</i> L.
	<i>Scoparia dulcis</i> L.
Poaceae	<i>Aristida jubata</i> (Arech.) Herter
	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) Beauv.
	<i>Briza minor</i> L.
	<i>Chusquea ramosissima</i> Lindm.



	<i>Coix lacrima-jobi</i> L.
	<i>Cynodon dactylum</i> (L.) Pers.
	<i>Eragrostis plana</i> Nees
	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.
	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.
	<i>Oplismenus setarius</i> (Lam.) Roem. & Schult.
	<i>Paspalum distichum</i> L.
	<i>Paspalum notatum</i> Flügge
	<i>Paspalum</i> sp.
	<i>Pennisetum latifolium</i> Spreng.
	<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.
	<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.
	<i>Polygonum punctatum</i> Elliot
	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum austrobasilianum</i> (Alston) de la Sota
	<i>Campyloneuron nitidum</i> C. Presl.
	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota
	<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.
	<i>Niphidium rufosquamatum</i> Lellinger
	<i>Pecluma</i> cf. <i>pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price
	<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price
	<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price
	<i>Pecluma</i> cf. <i>truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price
	<i>Pleopeltis polypodioides</i> (L.) Andrews & Windham
	<i>Polypodium angustifolium</i> Sw.
	<i>Polypodium hirsutissimum</i> Raddi
	<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt.
	<i>Polypodium typicum</i> Fee
Pontederiaceae	<i>Heteranthera reniformis</i> Ruiz & Pav.
	<i>Pontederia cordata</i> L.
Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.
Proteaceae	<i>Roupala asplenioides</i> Sleumer
	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotsch
Pteridaceae	<i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sw.) Fee
	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl
	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link
	<i>Cheilanthes concolor</i> (Langsd. & Fich) R.M. & A.F. Tryon
	<i>Doryopteris pedata</i> (L.) Fee
	<i>Doryopteris multipartita</i> (Fée) Sehnem
	<i>Pteris splendens</i> Kaulf.
Quillajaceae	<i>Quillaja brasiliensis</i> (A.St-Hil. & Tul.) Mart.
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.
	<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.
	<i>Scutia buxifolia</i> Reissek



Rosaceae	<i>Acaena eupatoria</i> Cham. & Schtdl. <i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb. <i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schtdl.
Rubiaceae	<i>Borreria laxa</i> Cham. & Schtdl. <i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey <i>Cephalanthus glabrathus</i> (Spreng.) K. Schum. <i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schtdl. <i>Coccocypselum</i> cf. <i>cordifolium</i> Nees & Mart. <i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze <i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg. <i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum. <i>Diodia alata</i> Nees & Mart. <i>Galianthe brasiliensis</i> (spreng.) E.L.Cabral & Bacigalupo <i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schtdl. <i>Manettia</i> sp. <i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq. <i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. et Schlecht. <i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg. <i>Randia ferox</i> (Cham. & Schtdl.) DC. <i>Relbunium hirtum</i> (Lam.) K. Schum. <i>Richardia brasiliensis</i> Gomes <i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg. <i>Rudgea parquoides</i> (Cham.) Müll. Arg.
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl. <i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart. <i>Helietta apiculata</i> Benth. <i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem. <i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam. <i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg. <i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam. <i>Zanthoxylum petiolare</i> A. St.-Hil. & Tul.
Salicaceae	<i>Banara tomentosa</i> Clos <i>Casearia decandra</i> Jacq. <i>Casearia silvestris</i> Sw. <i>Salix humboldtiana</i> Willd. <i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler <i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer
Santalaceae	<i>Phoradendron affine</i> (Pohl ex DC.) Engl. & Krause
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk. <i>Allophylus guaraniticus</i> (A. St.-Hil.) Radlk. <i>Allophylus puberulus</i> (Cambess.) Radlk. <i>Cardiospermum</i> cf. <i>grandiflorum</i> Sw. <i>Cupania vernalis</i> Cambess. <i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk. <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk. <i>Paullinia</i> sp.



	<i>Serjania</i> sp.
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl. <i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk. <i>Pouteria salicifolia</i> (Spreng.) Radlk.
Schizaeaceae	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.
Scrophulariaceae	<i>Buddleia brasiliensis</i> Jacq. <i>Scoparia dulcis</i> L.
Selaginellaceae	<i>Selaginella microphylla</i> (Kunth) Spring <i>Selaginella</i> sp.
Simaroubaceae	<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.
Smilacaceae	<i>Smilax brasiliensis</i> Spreng.
Solanaceae	<i>Athenaea picta</i> (Mart.) Sendtn. <i>Brunfelsia cuneifolia</i> J.A.Schmidt <i>Brunfelsia pilosa</i> Plowman <i>Cestrum bracteatum</i> Link et Otto <i>Cestrum euanthes</i> Schldt. <i>Cestrum intermedium</i> Sendtn. <i>Cestrum strigillatum</i> Ruiz & Pav. <i>Lycianthes rantonnei</i> Sendtn. <i>Nicotiana alata</i> Link & Otto <i>Nicotiana glauca</i> Graham <i>Petúnia variabilis</i> Fries <i>Physalis angulata</i> L. <i>Physalis viscosa</i> L. <i>Sessea regnellii</i> Taub. <i>Solanum americanum</i> Mill. <i>Solanum compressum</i> L.B.Sm. & Downs <i>Solanum corymbiflorum</i> (Sendtn.) Bohs <i>Solanum mauritianum</i> Scop. <i>Solanum paranense</i> Dusén <i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hil. <i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal <i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam. <i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.
Styracaceae	<i>Styrax leprosum</i> Hook. & Arn.
Symplocaceae	<i>Symplocos pentandra</i> Occhioni <i>Symplocos tetrandra</i> (Mart.) Miq. <i>Symplocos trachycarpa</i> Brand <i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i> (G. Forst.) E.P.St. John <i>Thelypteris longifolia</i> (Desv.) R.M. Tryon
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis racemosa</i> (Meisn.) Nevling
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum pentaphyllum</i> Lam.
Turneraceae	<i>Piriqueta selloi</i> Urb.
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> Pers.
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw. <i>Pilea pubescens</i> Liebm.



Verbenaceae	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. <i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss. <i>Citharexylum montevidense</i> (Spreng.) Moldenke <i>Citharexylum solanaceum</i> Cham. <i>Glandularia peruviana</i> (L.) Small <i>Lantana camara</i> L. <i>Lippia brasiliensis</i> (Link) T. Silva <i>Stachytarpheta</i> sp.
Vittariaceae	<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.
Winteraceae	<i>Drymis brasiliensis</i> Miers
Woodsoniaceae	<i>Diplazium cristatum</i> (Desr.) Alston
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig

---

## 6.2.2 Fitofisionomias

### 6.2.2.1 Floresta secundária em estágio inicial e médio de regeneração

A vegetação classificada como floresta secundária em estágio inicial de regeneração caracteriza-se pela elevada quantidade de espécies vegetais herbáceas/arbustivas heliófilas, ou seja, classificadas ecologicamente como pioneiras. Estas áreas se caracterizam por apresentarem baixo porte (< quatro metros de altura) e pouca cobertura vegetal, tornando o sub-bosque pouco sombreado. Estas áreas constituem as áreas de cultivo (permanentes ou temporárias), pastagens e outras, as quais tinham uso intensivo e que atualmente, estão em processo de regeneração devido à retirada dos fatores de degradação (abandono de aproximadamente 3-4 anos).

As áreas com Floresta em Estádio Inicial abrangem 756,75 ha (1,77%) da superfície do município, correspondendo à terceira maior área de cobertura vegetal, caracterizando o elevado grau de ocupação da terra e seu abandono há alguns anos. Esses terrenos cobertos com vegetação arbustiva são importantes áreas no processo de sucessão, uma vez que criarão condições para a instalação de espécies, também pioneiras, porém mais exigentes e de maior porte.

A diversidade vegetal dessas formações é variável, com poucas espécies arbóreas ou arborescentes, podendo apresentar plântulas de espécies características



de outros estádios sucessionais. Esse tipo de formação vegetal é importante para a cicatrização de áreas onde a antropização teve sua expressão máxima.

Entre as espécies herbáceo-arbustivas mais abundantes estão *Andropogon bicornis* (capim-rabo-de-burro), *Rhynchelytrum repens* (capim-natal), *Solidago chilensis* (erva-lanceta), *Senecio brasiliensis* (mata-pasto), *Achyrocline satureioides* (marcela) e espécies de carqueja e vassouras (*Baccharis* spp.).

Nas áreas abandonadas há mais tempo encontram-se, além destas espécies herbáceas, poucas espécies arbustivas que formam um estrato mais alto. Dentre elas, uma espécie importante devido à elevada abundância é *Baccharis dracunculifolia* (vassoura) e *Solanum variable* (mata-cavalo), as quais ocorrem na forma de agrupamentos quase homogêneos ao longo das áreas, em especial, próximo à rede viária. Estas espécies são comuns em áreas em estágio inicial de regeneração, sendo substituídas com o aumento do sombreamento da área. Entre as espécies arbóreas de pequeno porte, que são encontradas nas áreas em estágio inicial, a mais comum é o fumo-bravo *Solanum mauritanum*, espécie pioneira fitofisionomicamente importante como indicadora de ambientes alterados recentemente, também ocorrendo com grande abundância a espécie *Lonchocarpus campestris* (canela-do-brejo), uma leguminosa típica de ambientes medianamente sombreados e que é muito comum na orla dos remanescentes florestais.

Um destaque importante para estas fitofisionomias é a freqüente formação de clareiras com taquaras (*Merostachys multiramea*), conforme detectado em diversas áreas do município. Embora este seja um padrão comum em florestas em estágio avançado de sucessão, muitos dos fatores responsáveis por esta configuração permanecem desconhecidos. Em especial, áreas que sofreram cortes seletivos, ou então, em estágios iniciais e médio de regeneração. O trabalho realizado por Budke *et al.* (2010) revelou que em muitas destas clareiras, a regeneração de espécies arbóreas foi acentuada após um evento cíclico de morte de *Merostachys multiramea*, gerando uma regeneração florestal mais diversa quando comparada a regeneração das áreas adjacentes, situadas sob o dossel contínuo. A bambúsea, por outro lado, apresentou um recrutamento em todas as áreas do remanescente, independente de estar ou não em áreas de clareiras, revelando que além de não haver qualquer tipo de dormência, as sementes da espécie germinam numa ampla gama de ambientes.



Após recrutamento inicial, plântulas situadas em ambiente de dossel contínuo apresentaram menor crescimento e vigor quando comparadas às áreas de clareiras, porém, com uma abundância semelhante, indicando que esta espécie pode utilizar uma estratégia de formadora de banco de plântulas, as quais estarão esperando a queda de uma árvore para então se estabelecem definitivamente. O acompanhamento contínuo das áreas de clareiras tem revelado que o desenvolvimento inicial de uma regeneração florestal diversa foi também acompanhado por uma profusão de plântulas de *Merostachys multiramea*, gerando enorme competição física com as plântulas de espécies arbóreas. Somente o acompanhamento a médio prazo destas áreas poderá indicar a necessidade ou não de um manejo mais efetivo para a manutenção da regeneração florestal, mas, ao que parece como padrão muito proeminente, as áreas fragmentadas da região, onde os efeitos de borda podem ser mais acentuados, parecem ser mais suscetíveis à expansão desta espécie, podendo ser considerada como invasora em algumas áreas.

As áreas com Floresta em estágio médio revestem 4.215,19 ha (9,86%) da superfície do município, correspondendo à maior porção de vegetação florestal conferida a esta classe e demonstrando que os terrenos oriundos da atividade agrícola, que em um passado não muito recente, foram abandonadas em função do sistema agrícola na época, possibilitaram a instalação da vegetação arbórea atual. Da mesma forma, muitas áreas em estágio intermediário de regeneração são oriundas de manejo parcial de vegetação, onde por motivos diversos, a vegetação manteve-se sem uso por mais tempo (acima de 6-8 anos) gerando uma cobertura vegetal maior, incluindo árvores com maiores diâmetros e alturas, além de uma composição de espécies distintas.

Entre as espécies mais importantes destas áreas destacam-se *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), *Cedrela fissilis* (cedro), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Sebastiania brasiliensis* (pau-leiteiro), *Myrcia bombycina* (guamirim), *Schinus terebinthifolius* (Aroeira-vermelha) e *Zanthoxylum rhoifolium* (mamica-de-cadela). Em áreas abertas, provavelmente com solos mais esgotados ou compactados, ou em beiras de florestas, ocorre uma das espécies mais importantes da área, *Ateleia glazioveana* (timbó), espécie de arvoreta nativa, da família Fabaceae, de crescimento rápido e que forma agrupamentos muito densos e puros em algumas áreas. Esta



espécie é muito comum em áreas perturbadas ao longo da região do Alto Uruguai, diminuindo sua densidade com o avanço do processo de regeneração.

#### 6.2.2.2 Floresta secundária em estágio avançado de regeneração

As áreas com Floresta em Estádio Avançado abrangem 3.888,87 ha (9,1%) da superfície do município, correspondendo à segunda área de cobertura vegetal, a qual é caracterizada por vários remanescentes de diferentes portes. Uma vez que a área apresenta grande aptidão agrícola, muitos destes fragmentos estão localizados em áreas de baixa declividade, o que os tornavam no passado, muito suscetíveis a exploração, sobretudo da madeira. Desta forma, é oportuno salientar que vários remanescentes, embora enquadrados como pertencentes ao Estádio Avançado de Sucessão, tiveram corte seletivo de espécies madeiráveis, como a Araucária, bem como, são atualmente associados a produção de erva-mate no sub-bosque. Outro aspecto oportuno a se considerar tange no que diz respeito à localização destas áreas. Muitos destes remanescentes estão localizados próximos do perímetro urbano do município e podem ser consideradas como áreas verdes importantes para a manutenção de um cordão de vegetação nativa ao redor da zona urbana. Além disto, a maioria dos remanescentes em estágio avançado de sucessão concentra-se na metade norte do município, em vales, como por exemplo, o vale do Dourado e todo o setor acompanhante. Desta forma, estes remanescentes próximos ao perímetro urbano devem ser considerados como prioritários para conservação. Da mesma forma, as áreas florestadas, tanto ao sul quanto ao norte devem ser mantidas e estratégias de compensação para sua manutenção (exemplo: pagamento por serviços ambientais) devem ser incentivados.

#### 6.2.3 Espécies Ameaçadas de Extinção no município de Erechim

Em função das diversas áreas em estágio avançado de sucessão, e considerando a posição geográfica onde o município se encontra, nos limites entre as áreas de distribuição da Floresta Ombrófila Mista e da Floresta Estacional Decídua, foram catalogadas 11 espécies



ameaçadas de extinção, considerando distintas resoluções e listas oficiais de espécies ameaçadas (**Tabela 06**).

**Tabela 6** – Lista de espécies ameaçadas de extinção catalogadas para o município de Erechim, RS.

Espécie	Família	Áreas de Ocorrência
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) O.Kuntze	Araucariaceae	Floresta Estádio Avançado
<i>B. eriospatha</i> (Mart.) Becc.	Arecaceae	Floresta Estádio Inicial
<i>Bromelia balansae</i> Mez	Bromeliaceae	Floresta Estádio Avançado; Floresta Estádio Inicial
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Cactaceae	Floresta Estádio Avançado
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	Celastraceae	Floresta Estádio Avançado
<i>Apuleia leiocarpa</i> Vogel	Fabaceae	Floresta Estádio Avançado
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	Fabaceae	Floresta Estádio Avançado
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	Rhamnaceae	Floresta Estádio Avançado
<i>Allophylus puberulus</i> (Cambess.) Radlk.	Sapindaceae	Floresta Estádio Avançado
<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	Simaroubaceae	Floresta Estádio Avançado
<i>Tropaeolum pentaphyllum</i> Lam.	Tropaeolaceae	Floresta Estádio Avançado

Dentre as espécies ameaçadas de extinção, *Bromelia balansae*, *Pereskia aculeata* e *Allophylus puberulus* destacam-se pela ocorrência restrita no Estado do Rio Grande do Sul, ocorrendo apenas na região do Alto Uruguai e adjacências, em se tratando de *Butia eriospatha*, a qual também recebe influência da redução de se ambiente de ocorrência. *Tropaeolum pentaphyllum* possui elevados índices de coleta/extratativismo, resultando na diminuição de sua abundância na natureza. Por outro lado, *Apuleia leiocarpa*, *Myrocarpus frondosus* e *Araucaria angustifolia* são especiais, pois, embora possuam área mais abrangente de distribuição no estado, estas espécies são muito visadas para fins madeireiros, sendo suas populações naturais extremamente reduzidas ao longo do tempo. *Maytenus aquifolia* possui distribuição na metade norte do estado, entretanto, ocorre de forma muito esporádica e com poucos indivíduos nas populações encontradas. Confundida com *Maytenus ilicifolia* (Espinheira-Santa), esta espécie quase desapareceu do estado devido ao extrativismo.

Por outro lado, a espécie *Rhamnus sphaerosperma* é citada como ocorrente exclusivamente na Floresta com Araucária (Floresta Ombrófila Mista). A ocorrência desta espécie não havia sido confirmada para a região do Alto Uruguai, por inexistência de coletas. Porém, com os trabalhos de campo, a espécie foi reconhecida



ao do município de Erechim, em coletas específicas ao longo do desenvolvimentos dos Planos Ambientais para o município de Erechim.

### 6.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC) NO MUNICÍPIO

Quanto a unidades de Conservação o município conta com as áreas assinaladas na **Figura 46**. São estas: APA dos Rios Ligeirinho e Leãozinho, APA do Rio Suzana, Reserva Biológica do Distrito Industria(Em processo de Recategorização pela Lei SNUC), Parque Natural Municipal Longines Malinowski e Horto Florestal Municipal (Em processo de Recategorização).

Estas unidades estão em fase de finalização de elaboração de seus Planos de Manejo, a ser entregue ao município e encaminhada ao DEFAP (Departamento de Florestas e Áreas Protegidas do Rio Grande do Sul), para a oficialização dos mesmos enquanto processo ambiental participativo e com enfoque em proteção dos recursos ambientais.

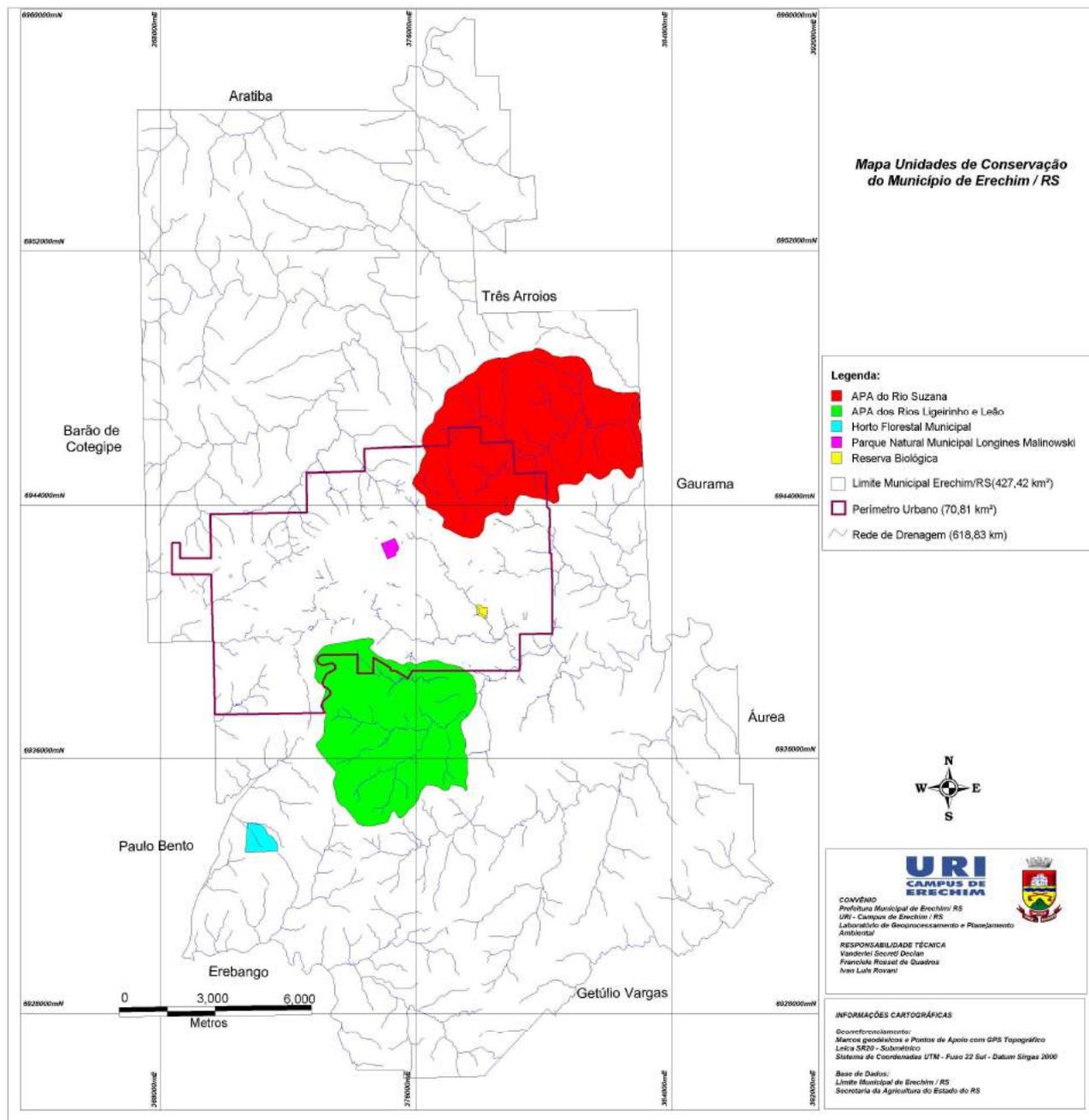


Figura 46 – Unidades de Conservação do município de Erechim/RS.

### 6.3.1 UC - Parque Natural Municipal Longines Malinowski

O Parque Natural Municipal Longines Malinowski (PNMLM), categorizado como uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, situa-se na área urbana do município de Erechim – RS ocupando uma área de 24,84 hectares.



O Parque Municipal passou a se chamar Parque Natural Municipal Longines Malinowski (PNMLM) por meio da Lei municipal 4029/2006 (Art.1), a qual o promove à condição de UC Municipal. No dia 03 de junho de 2011, o Estado fez um ato de doação de áreas à diversos municípios do Estado. Entre os municípios, Erechim recebeu a doação de cinco imóveis, dentre os quais se destaca o Parque Natural Municipal Longines Malinowski, imóvel com área de 243.764,93 m<sup>2</sup> (DIÁRIO DA MANHÃ, 2011).

O PNMLM constitui um elemento estrutural urbano de referência e de orientação dos habitantes na identificação com a cidade de Erechim, mesmo quando observado de ângulos e distâncias variadas. Contribui para estes processos a presença do seu componente vegetacional expressivo, caracterizado por indivíduos arbóreos da espécie *Araucaria angustifolia* (Bert) Kuntze que atingem cerca de 35m de altura, além do próprio significado histórico e ecológico do Parque Natural Municipal Longines Malinowski.

A flora do PNMLM pode ser considerada como de transição entre as duas principais formações florestais da região, sobretudo, pela presença de elementos da Floresta Estacional Semidecídua, o que sugere uma nova classificação para as formações florestais da região, anteriormente designadas como pertencentes integralmente à Floresta Ombrófila Mista. A vegetação da área do PNMLM pode ser estruturalmente caracterizada a partir de dois elementos: estratificação vertical e distribuição horizontal. Quanto à estrutura vertical, a área possui um dossel pouco denso, com indivíduos de grande porte especialmente das espécies *Nectandra lanceolata* (canela-amarela), *Cryptocarya moschata* (canela-fogo), *Matayba elaeagnoides* (camboatá-branco) e *Ateleia glazioviana* (timbó), os quais são esparsamente entremeados na matriz de arvoretas e árvores de menor porte. Destacando-se verticalmente, vários indivíduos de *Araucaria angustifolia* (pinheiro) estão dispersos na área, indicando de maneira geral, um dossel uniforme, definindo toda a área como em estágio avançado de sucessão. Porém, embora possa ser enquadrado com em estágio avançado, em termos de estrutura horizontal, a baixa densidade absoluta por área (695 ind. ha<sup>-1</sup>) reflete a presença de muitas trilhas na área, além do pisoteio sobre a regeneração, tornando a área com aspecto de “aberta”, onde os indivíduos maiores apresentam-se com grande espaçamento entre eles.



O PNMLM é caracterizado por apresentar dez classes de Uso da Terra, sendo a Classe mais expressiva caracterizada por Área Verde que representa 85,66% da área do parque. Além deste, há outros Elementos Naturais da Paisagem como as Áreas Úmidas e os Cursos d'água, que juntos representam 3,12% do território. Os demais usos da terra do Parque compõe Elementos Antrópicos na Paisagem, como Área para Exercícios Físicos (0,53%), Rede Viária (2,45%) e Galeria para Esgotamento Sanitário (0,37%).

O Plano de Manejo Ambiental desta UC encontra-se em etapa de elaboração, o qual segue como metodologia o Roteiro Metodológico de Planejamento de Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica proposto pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) (BRASIL, 2002).

### **6.3.2 UC- Área de Proteção Ambiental do Rio Suzana**

A Área de Proteção Ambiental do Rio Suzana (APA do Suzana) localiza-se na porção nordeste do município de Erechim/RS, entre as coordenadas geográficas 27°34'43"S a 27°37'54"S de Latitude Sul e 52°11'30" W e 52°15'28"W de longitude Oeste. Apresenta uma área total de 2.728,78 há, a qual está inserida parcialmente no perímetro urbano compreendendo 446,05 ha e apresentando 3 (três) comunidades: Aurora, Demoliner e São Roque. A APA do Suzana possui uma rede de drenagem com extensão de 39,71 Km formada pelo Rio Suzana e seus vários afluentes com largura e volume de escoamento variável em função da topografia e localização.

A partir do mapeamento do uso da terra na área englobada por esta UC, observa-se que a categoria de Usos Naturais (Área Úmida, Vegetação Arbórea Estádio Inicial, Vegetação Arbórea Estádio Intermediário, Vegetação Arbórea Estádio Avançado) abrange um total de 35,35% da área. Já a categoria Usos Antrópicos (Área de Lazer, Área construída rural residencial, Lâmina d'água/açudes, Vegetação Arbórea Implantada Eucaliptos, Pátio, Vegetação Arbórea Implantada Pinus, Rede Viária, Área construída urbana residencial/industrial, Pastagem, Agricultura Implantada, Silvicultura, Solo Exposto e Pousio) compreende 64,65% do total da área.



Pode-se observar que a maior área de ocupação urbana esta localizada na porção sudoeste da UC, composta por residências e indústrias. As maiores áreas de Vegetação Arbórea em Estádio Avançado estão localizadas nas regiões central e sul da UC com fragmentos que variam entre 30 e 50 hectares. Devido à ampla utilização do solo nos usos agrossilvipastoris observa-se a existência de grandes áreas de solo exposto e pousio, que variam entre 30 e 50 hectares.

### **6.3.3 UC- Área de Proteção Ambiental dos Rios Ligeirinho e Leãozinho**

A APA do Rio Ligeirinho e Leãozinho foi criada em 4 de janeiro de 1994, pela Lei Nº 2595 com o objetivo de assegurar a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental da região dos mananciais e garantir a portabilidade da água coletada para consumo da população da Zona Urbana de Erechim. Os rios Ligeirinho e Leãozinho, tributários do arroio Tigre, são os responsáveis pelo abastecimento do reservatório da CORSAN (Companhia Riograndense de Saneamento).

A Área de Proteção Ambiental (APA) dos Rios Ligeirinho e Leãozinho situa-se no município de Erechim, Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas: 27° 39' 38,3" a 27° 42' 48,6" de Latitude Sul e 52° 14' 15" a 52° 17' 23" de Longitude Oeste. Com área total delimitada pelos seus divisores topográficos de 2.121,05 hectares, apresenta grande atividade agropecuária assentada sobre este espaço devido a topografia ondulada a suavemente ondulada do planalto Sul Rio-Grandense.

As propriedades rurais que compõem a APA dos Rios Ligeirinho e Leãozinho são delimitadas por chácaras rurais que possuem tamanho menor e que são usadas como atividades de lazer, bem como propriedades de maior área. As quais são base econômica de uma gama de agricultores, principalmente como monocultura de soja, milho em período de verão, assim como cultivo de trigo e aveia nos períodos de inverno. Em sua maioria devido a topografia o regime de uso é intenso e com grau de degradação dos recursos ambientais elevado.

A partir do mapeamento realizado com imagem de satélite referente ao ano de 2010, verificou-se que os usos antropizados representam 73.70% da área total. Já as áreas com usos naturais apresentam o restante, 26.30%, totalizando 557,9 hectares.



Nesta categoria observa-se que o Estádio Avançado de Regeneração representa mais da metade, apresentando 301,56 ha.

Observa-se que não há uma predominância da presença de vegetação associadas aos corpos hídricos, mas sim distribuídas de forma aleatória, em fragmentos maiores, que em muitos casos se constituem em matriculas rurais, que estão sem destinação agrícola por se constituírem em propriedades em inventário familiar, ou mesmo como especulação imobiliária.

Quanto à vegetação, duas formações florestais originais são encontradas, a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Decidual, atualmente reduzidas a poucos fragmentos.

#### **6.3.4 UC- Reserva Biológica do Distrito Industrial (A ser Recategorizada)**

A Reserva Biológica está situada na zona urbana do município de Erechim/RS, próximo a BR 153, no Bairro Distrito Industrial entre as coordenadas geográficas 27°39'2.94"S a 27°39'17.1"S de Latitude Sul e 52°14 '4.01"W e 52°14'17.13"W de longitude Oeste. Ocupando uma área de 10,28 hectares, corresponde a um fragmento típico de Floresta Ombrófila Mista, com uma área de Vegetação Implantada (*Pinus sp.*). Em seu limite leste, faz divisa com uma área de silvicultura de *Eucalyptus sp.*, os demais limites fazem divisa com o Bairro Industrial de Erechim. O interior da área não apresenta rede viária, nele estão localizadas a nordeste, noroeste e sudoeste três áreas úmidas, que abastecem os rios que compõe os recursos hídricos da área com 0,77km de extensão.

Esta UC é caracterizada por apresentar cinco classes de uso da terra, sendo a classe mais expressiva a Vegetação Nativa com 67,12% de abrangência no território da UC, seguida pela Vegetação de Araucárias com 26,75%. Totalizando, 97,66% de uso natural da área. Além de espécies nativas, a UC possui 0,88% de sua área com cobertura vegetal de *Pinus sp.*, e 3,79% de banhados.

#### **6.3.5 Horto Florestal Municipal de Erechim (A ser Recategorizada)**

O Horto Florestal de Erechim, considerado como Terra Devoluta, foi adquirido pelo Estado do Rio Grande do Sul no dia 24 de março de 1983, com destinação à



Secretaria da Fazenda do Estado. Na data de 9 de junho de 2006 foi lavrada uma escritura pública de doação da área novamente para o município de Erechim, destinando-a para a implantação do Horto Florestal Municipal. No ato de criação foi definido como uma UC de Manejo Sustentável/Categoria de Uso Direto no Sistema Estadual de Unidade de Conservação (Decreto nº 34.256 de 02 de abril de 1992).

O Horto Florestal Municipal de Erechim, localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Cravo, é definido como um fragmento de vegetação arbórea com área total de 70,99 ha inserido em uma matriz agrícola. Esta matriz caracteriza-se por pequenas propriedades que desenvolvem a agricultura familiar.

A floresta arbórea nativa do Horto Florestal de Erechim é definida por apresentar-se como uma zona de transição entre a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional (RAMBO, 1956), a qual ocupa a maior parte da área do Horto Florestal, totalizando 47,29 hectares, que representa 66,59% do total de usos.

Através do mapeamento das Classes de Uso da Terra foi possível definir as classes de Ecossistemas Antropogênicos com 22,95 ha (32,25 %) e Ecossistemas Naturais 48,04 ha (67,63 %).

#### 6.4 MAPEAMENTO MUNICIPAL DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Em virtude do prazo de finalização dos dados ambientais e por estar em processo de tramitação o Projeto de lei que prevê a Alteração do Código Florestal Federal trabalhou-se com o Código Florestal em vigência no período de 2011, o qual está salientado a seguir.

Para a etapa de caracterização das Áreas de Preservação Permanente (APP), utilizou-se como base o Código Florestal Lei 4.771/65 de 15 de Setembro 1965, atualizada em 06 de janeiro de 2001, que em seu artigo 1º determina que as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.



Parágrafo único. As ações ou omissões contrárias às disposições deste Código na utilização e exploração das florestas são consideradas uso nocivo da propriedade (Art. 302, XI, "b", do Código de Processo Civil). BRASIL, **Código Florestal** (Lei nº 4.771 de 1965, Atualizada em 06 de Janeiro de 2001).

Para o presente plano foi empregado o artigo 2º da Lei nº 4.771 de 1965 o qual determina que as APP que apresentam restrições ambientais, como sendo aquelas áreas impossibilitadas de derrubada ou corte raso da vegetação florestal e demais formas de vegetação natural situadas:

a) Ao longo dos rios de qualquer curso hídrico desde o seu nível mais alto e faixa marginal; de 30 metros para os cursos hídricos de menos de 10 metros de largura;

b) Presença de 30 metros de vegetação arbórea ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais conforme a resolução do CONAMA;

c) Nas nascentes ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d' água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio de 50 metros de largura;

d) Topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) Áreas inseridas em declividade entre 30 – 55% caracterizam-se por determinar o limite máximo utilizado para urbanização e construções habitacionais, sendo estas áreas protegidas pela Lei Lehman (6.766/79 BR).

f) Áreas inseridas em declividade superior a 55% onde não é permitida a derrubada de florestas, só sendo nelas tolerada a extração de toros, quando em regime de utilização racional, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema e que vise a rendimentos permanentes, estabelecidas pelo Código Florestal Brasileiro, artigos 2 e 10, respectivamente. BRASIL, **Código Florestal** (Lei nº 4.771 de 1965, Atualizada em 06 de Janeiro de 20 01).

Analisando as informações relativas à espacialização da Legislação Ambiental, observa-se que a sua maioria é constituída por margem de rios que representam 52,06% das áreas de APP (Rios e riachos com menos de 10 metros de largura) **(Tabela 07)**.

Foi verificada uma significativa quantidade de APP relativas a topografia onde para áreas com declividades >47% totalizaram 23,78% das APP que conforme o Código Florestal Federal: artigo 25º determina que nestas áreas não é permitida a derrubada de florestas, situadas em áreas de inclinação entre 25 a 45 graus, só



sendo nelas tolerada a extração de toros, quando em regime de utilização racional, que vise a rendimentos permanentes (**Tabela 07**). Para a área urbana do município as áreas inseridas em declividade a partir de 30% caracterizam-se por determinar o limite máximo utilizado para urbanização e construções habitacionais, sendo estas áreas protegidas pela Lei Lehman (6.766/79 BR).

**Tabela 7** – Quantificação das Áreas de Preservação

<b>Tipo de Restrição ao Uso</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área(%) *</b>	<b>Área(%) **</b>	<b>Enquadramento Legal</b>
Margem de Rios - 30m	3729.240	52.069	8.725	RESOLUÇÃO Nº 302, DE 20 DE MARÇO DE 2002
Topo de Morro	1404.300	19.607	3.285	Código Florestal Federal - Artigo 3º
Dec >47%	1703.140	23.780	3.984	Código Florestal Federal - 25º ou mais não é permitido corte raso
Nascentes - Raio de 50m	325.396	4.543	0.761	RESOLUÇÃO Nº 302, DE 20 DE MARÇO DE 2002
<b>Área Total (APPs)</b>	<b>7162.076</b>	<b>100.000</b>	<b>16.756</b>	

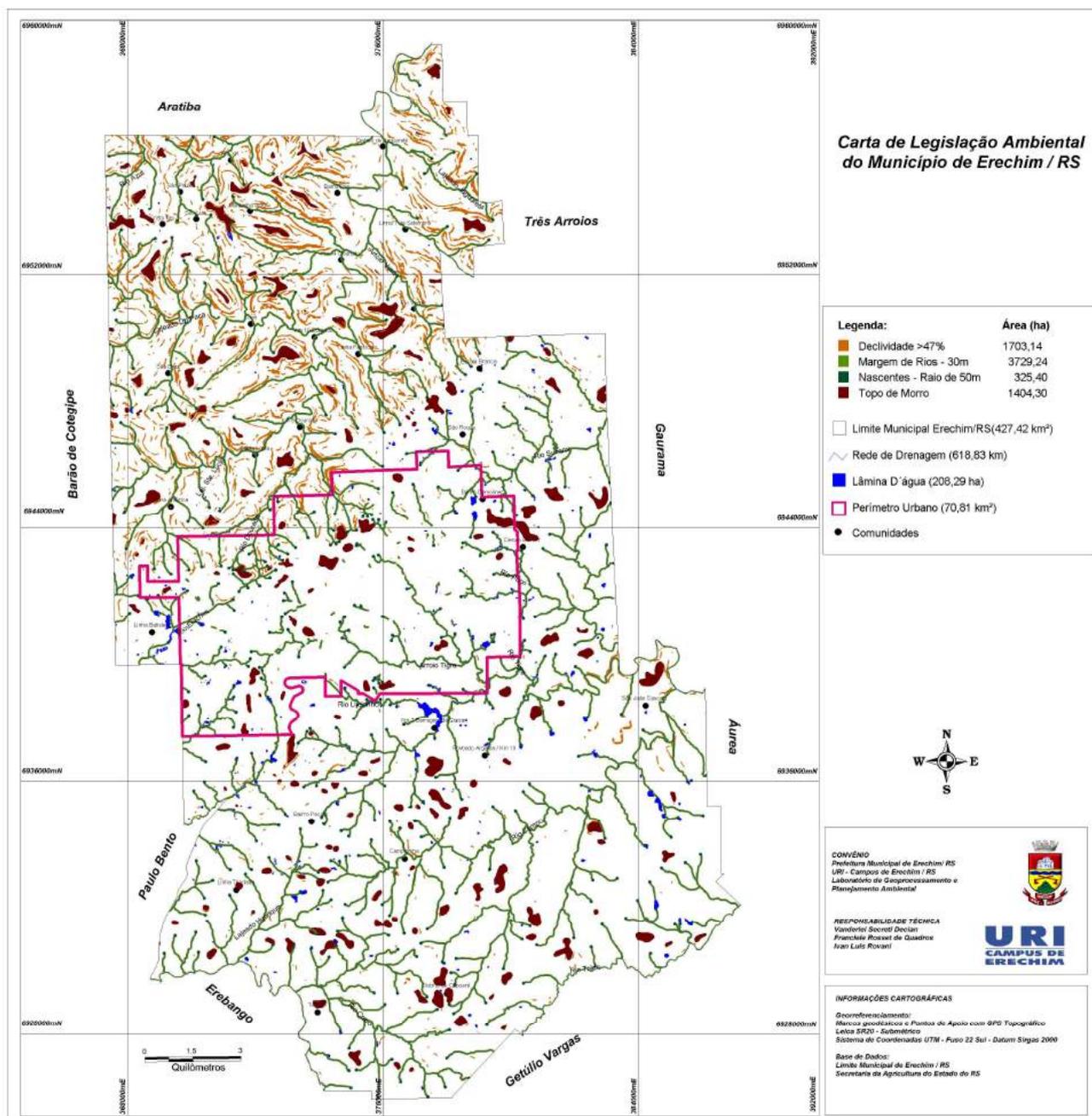
\* Percentual relativo ao Total de áreas de APP no Município  
\*\* Percentual relativo ao Total de área do Município

Quanto aos topos de morro que representam 3,28% das APP, deve observar o Artigo 3 do Código Florestal Federal (Lei nº 4.771 de 1965, Atualizada em 06 de Janeiro de 2001).

Áreas de nascentes de rios com raio de 50m localizadas no município perfazem 325,396 ha (4,54%) de APP. Estas áreas são protegidas por lei, segundo a legislação do CONAMA: Resolução Nº 302, de 20 de Março de 2002 e destinadas à proteção ambiental.

Quanto a geografia observa-se que as áreas de APP associadas a corpos hídricos como rios e riachos (no município nenhum rio apresenta largura superior a 10 metros por se constituírem em rios de planalto em que a cidade de Erechim é divisor de águas), estão mais associados as áreas planas.

Quanto a Áreas de Preservação Permanente associadas ao Relevo observa-se que as áreas enquadradas nestas classes estão presentes ao centro, norte, nordeste e noroeste do município, devido as inclinações de seus morros e a presença de topo de morro (**Figura 47**).



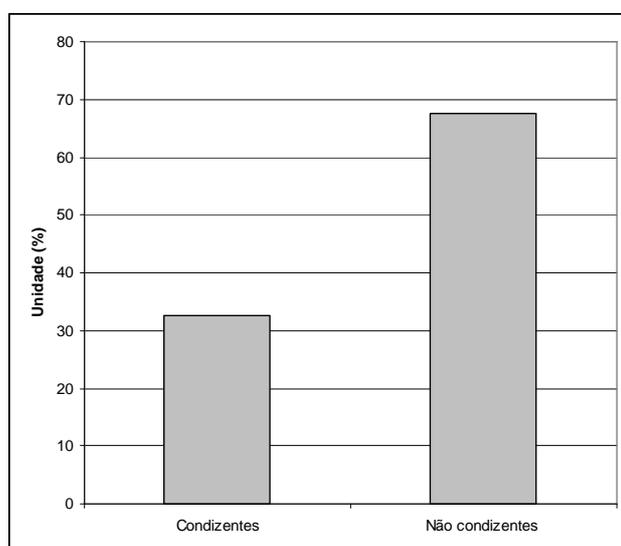
**Figura 47** – Mapa de Espacialização da Legislação Ambiental (Cod. Flor. Federal e Res. Conama 302/303 – 2002).



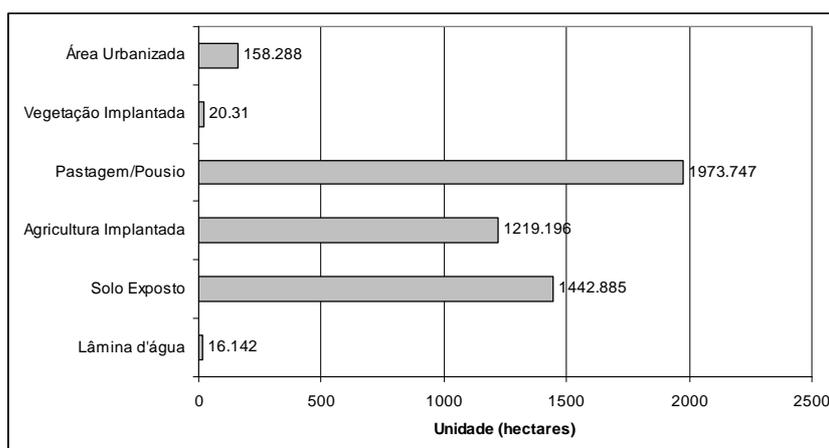
## 6.5 MAPEAMENTO DOS CONFLITOS DE USO DA TERRA RELACIONADOS AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO MUNICÍPIO

A partir dos dados da **Tabela 08** e **Figura 49** observa-se que o município apresenta uma porcentagem maior de áreas não condizentes com a legislação (67,45%) com a legislação.

A legislação em vigência e que norteou os trabalhos deste tópico dizem respeito ao Código Florestal Federal e vigência para o ano de 2011 (BRASIL, 1965).



**Figura 48** – Comparação entre os Usos da Terra condizentes e não condizentes no município de Erechim/RS, 2011.



**Figura 49** – Quantificação das Áreas de Preservação e Conservação Ambiental no município de Erechim/RS **Condizentes** e **Não condizentes** com a legislação, 2011.

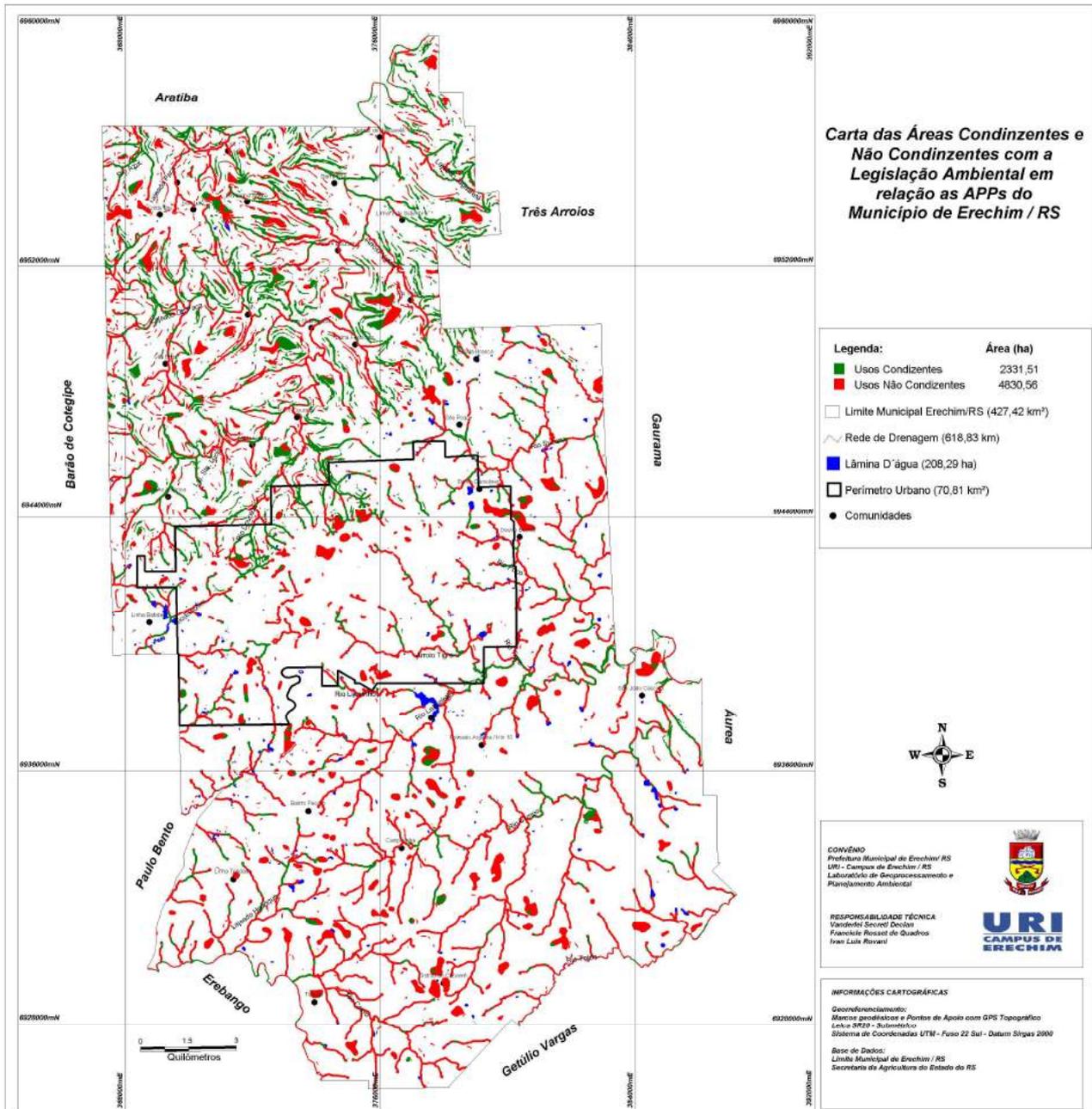
A **Tabela 08** e **Figura 48** representa quantificação de áreas que devem ser preservadas e as áreas que devem passar por restauração ambiental, são as áreas



em que os usos por agricultura, solo preparado, pastagem/pousio e área urbanizada devem ser restaurados por processos e projetos visando o florestamento com espécies nativas arbóreas características desta região.

**Tabela 8** – Quantificação dos Usos e Ocupação da Terra **Condizentes** e **Não condizentes** com a legislação vigente.

Classes de Uso (ha)	Classes de APP (Cód. Florestal Federal em Vigência)				Total (ha)
	Declividade > 47 %	Margem de Rios (30m)	Nascentes (50m)	Topo de Morro	
Vegetação Nativa*	863.428	1133.893	73.554	260.633	2331.508
Lâmina d'água**	0.439	9.098	5.445	1.160	16.142
Solo Exposto**	180.744	661.749	59.712	540.680	1442.885
Agricultura Implantada**	235.987	716.727	69.245	197.237	1219.196
Pastagem/Pousio**	413.143	1134.749	89.919	335.936	1973.747
Vegetação Implantada**	4.893	10.532	0.916	3.969	20.310
Área Urbanizada**	3.993	61.863	26.605	65.827	158.288
<b>Total (ha)</b>	<b>1702.627</b>	<b>3728.611</b>	<b>325.396</b>	<b>1405.442</b>	<b>7162.076</b>
* Usos Condizentes - Equivale a 2331.508 hectares (32.55% das áreas de APP)					
* Usos Não Condizentes - Equivale a 4830.568 hectares (67.45% das áreas de APP)					



**Figura 50** – Mapeamento das áreas Condizentes e Não condizentes com a Legislação Ambiental em relação as APPs, no município de Erechim, RS.



## 6.6 FAUNA

A capacidade reprodutiva e a sobrevivência de muitas espécies vegetais, dependem das relações co-evolutivas com espécies animais, incluindo dispersores de sementes, polinizadores e outras interações naturais. A fauna deve ser um dos componentes do ambiente, sendo um dos responsáveis pela sua configuração, não devendo, portanto, ser vista somente como um habitante deste ambiente. Além disto, a fauna é fundamental na formação e recuperação dos solos, servindo também, como indicadores de qualidade ambiental.

O processo de colonização da região sul e também do Alto Uruguai gaúcho caracterizou-se pelo rápido avanço do processo de desmatamento e a maior parte dos ambientes naturais, praticamente desconhecidos do ponto de vista científico, cedeu lugar a culturas agrícolas. Em função deste processo, são escassas as informações sobre os componentes bióticos destes ecossistemas, inclusive para a região de Erechim. A forte ação antrópica ao longo dos anos, provocou a redução dos habitats, com impactos sobre a fauna silvestre.

Para a região Alto Uruguai, principalmente, na área de abrangência da Usina Hidrelétrica de Itá, de acordo com o inventário realizado em 1999 nos quatro municípios gaúchos atingidos pelo represamento, são citadas 7 famílias e 13 espécies de representantes da herpetofauna, 34 famílias e 84 espécies de aves e 17 famílias e 37 espécies de mamíferos.

Em se tratando da fauna do município de Erechim, apenas alguns trabalhos foram realizados e todos abordando o tema aves do Parque Municipal Longines Malinovski. Neste, pode-se dizer que a avifauna é rica, se comparado com outras áreas. Podemos citar a presença de 40 espécies, pertencentes a 23 famílias. Destacam-se as espécies *Traupis bonariensis* (sanhaçu papo-laranja), *Piaya cayana* (alma-de-gato), e várias espécies de sabiá, entre elas: *Turdus subalaris*, *Turdus albicollis*, *Turdus rufiventris*.

Desta forma, é de suma importância a realização de um inventário da fauna do município, em diferentes áreas e em estágios de conservação diferentes, visando contribuir para o conhecimento da biodiversidade no município, bem como a proposição de estratégias de conservação ambiental.



## 6.6.1 Metodologia

### 6.6.1.1 Ictiofauna

O levantamento regional da ictiofauna foi realizado por meio de consulta a bibliografia de referência e a partir de uma compilação de informações por meio de consulta à base de dados NEODAT (*Inter-Institutional Database of Fish Biodiversity in the Neotropics*) que disponibiliza, via Internet, dados de coleções de diversos museus da região Neotropical.

Os dados coletados diretamente em campo foram obtidos a partir da aplicação das artes de pesca (puçá, tarrafa, rede de arrasto de margem - picaré e redes de espera) de acordo com as características físicas de cada local, seguindo Malabarba e Reis (1987).

### 6.6.1.2 Anfíbiofauna

A confecção de listas de espécies envolveu diversas técnicas e métodos de coletas gerais, historicamente aplicados por pesquisadores. Tipicamente envolvem amostragens, coletas de anfíbios em todos os possíveis microhabitats durante o dia e a noite e consulta a bibliografia de referência.

As amostragens foram aplicadas em áreas alagadas, açudes, poças temporárias (formadas por chuvas), arroios, córregos e áreas de matas, onde foi registrada a presença da atividade destes animais.

Durante o dia, foi utilizado o método do censo de visualização (VES - *visual encounter survey*), que consiste na realização de deslocamentos aleatórios nos pontos de amostragem, registrando-se todos os espécimes avistados. À noite, com o auxílio de lanterna, foi utilizado novamente o método do censo de visualização aleatória, conjugado com um censo de audição (AST - *audio strip transects*) (HEYER *et al.*, 1994).

As identificações das espécies foram feitas com base em animais observados em campo e através das vocalizações emitidas pelos machos (devido à vocalização e



à concentração nos locais de reprodução, os machos dos anuros são observados com maior frequência do que as fêmeas).

### 6.6.1.3 Herpetofauna

As amostragens da herpetofauna seguiram os procedimentos padrões de coleta de répteis, em que os diferentes ambientes são percorridos à procura de animais em atividade de forrageio ou de termorregulação durante o dia e o início da noite. Foram realizados também deslocamentos em veículos rodando a baixa velocidade, várias vezes por dia, em estradas do município de Erechim. Especial ênfase foi dada à procura de espécimes fora de atividade, vasculhando-se todos os possíveis abrigos, como pedras, tocas, folhiço e troncos podres ou caídos. Foi essencial compilar informações disponíveis na bibliografia especializada, acrescidas daquelas obtidas em consultas a especialistas com experiência na região e também do levantamento de espécimes depositados em coleções. Para isso foi consultada a coleção de répteis do Laboratório de Herpetologia do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCT-PUCRS) e o Museu Regional do Alto Uruguai da URI - Campus de Erechim.

A bibliografia básica utilizada para o reconhecimento das espécies inclui LEMA (1989; 1994), LEMA & FERREIRA (1990), PETERS & DONOSO-BARROS (1970), PETERS & OREJAS-MIRANDA (1970) e CAMPBELL & LAMAR (1989). Em complemento a essas, também foram consultadas várias obras sobre aspectos de história natural e também de distribuição geográfica e revisões sistemáticas para a atualização da taxonomia: ÁVILLA-PIRES (1995), COLLI *et al.* (1998), DIXON (1989), DIXON & HENDRICKS (1979), GANS & MATHERS (1977), LEMA (1973, 1984, 1987), LEMA *et al.* (1983), MANZANI & ABE (1997), MARQUES, ETEROVIC & SAZIMA (2001) e SILVA JR. & SITES (1999). Informações sobre diversas espécies de interesse também podem ser encontradas na Internet, nos endereços: <http://ultra.pucrs.br/pro-mata/histnats.htm> e [http://eco.ib.usp.br/labvert/Jararaca/projja\\_r\\_principal.htm](http://eco.ib.usp.br/labvert/Jararaca/projja_r_principal.htm).

Os nomes comuns das espécies registradas seguem basicamente as recomendações de LEMA (1989, 1994), com algumas modificações. As informações



referentes ao estado de conservação das espécies foram baseadas em informações compiladas para a elaboração da lista de répteis ameaçados do Rio Grande do Sul (DI-BERNARDO *et al.*, 2003).

#### 6.6.1.4 Avifauna

A compilação de informações sobre a avifauna abrange uma completa revisão da literatura, a consulta a outros pesquisadores e a realização de levantamentos de campo. A revisão de material depositado em museus foi feita a partir de um exame da coleção científica do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e o Museu Regional do Alto Uruguai da URI - Campus de Erechim, visto que nem sempre existem coletas extensivas de aves para todas as regiões. Durante os levantamentos de campo, as espécies foram identificadas pela visualização de características morfológicas diagnósticas – com auxílio de binóculo – e/ou através do reconhecimento de suas vocalizações. Adicionalmente a estes métodos foram efetuadas capturas ou coletados espécimes.

Os nomes vulgares e científicos utilizados, assim como a seqüência de ordens e famílias, seguem BENCKE (no prelo)

#### 6.6.1.5 Mastofauna

A avaliação da mastofauna envolveu amostragens a campo com diferentes métodos, entrevistas com moradores da região e consulta a fontes bibliográficas.

Devido à enorme variabilidade de formas, comportamentos e habitats que podem ser relacionados aos diferentes grupos de mamíferos, Foram utilizados diversos procedimentos de amostragem, envolvendo capturas com armadilhas tipo gaiolas, redes-de-neblina, *pitfall* e observações diretas.

Em função da conhecida dificuldade de visualização dos animais em ambiente natural, aumentada pela estrutura da vegetação, algumas espécies foram identificadas somente a partir dos vestígios de sua presença, complementados pelas informações das entrevistas. Esse método é essencial para a detecção daqueles



animais mais crípticos, como por exemplo, mão-peladas, que dificilmente são avistados ou capturados em armadilhas. As pegadas encontradas foram registradas e identificadas com auxílio de manuais adequados, sobretudo BECKER & DALPONTE, 1991.

É sabido que restos de repastos, fezes, carcaças, tocas, rastros e vocalizações podem fornecer um grande número de dados sobre a presença de muitos animais. A sua correta interpretação pode fornecer valiosas informações sobre o animal que produziu os vestígios, sobre sua ecologia, densidade populacional, território, período de atividades, entre outros (BECKER & DALPONTE, 1991; SCHALLER & CRAWSHAW Jr., 1980).

As coletas de dados quantitativos das populações de mamíferos historicamente são baseadas em amostragens com captura por armadilhas e em censos de transectos (AMLANER, 1980; COCHRAN, 1977).

A metodologia de censo de transecto possui muitas variações, de acordo com o grupo de interesse, a área e o tipo de resposta que se busca. Basicamente, baseia-se na visualização dos animais por um observador durante deslocamentos pela área sob investigação. As amostragens foram realizadas em diferentes horários, de modo a avaliar o maior número possível de grupos. Foram realizados deslocamentos no interior de manchas florestadas, sem preocupação com direção ou tempo de deslocamento, através de trilhas e mesmo das estradas nas áreas a serem avaliadas. Com isso registrou-se aquelas espécies de interior de mata e/ou arborícolas que não são capturadas em armadilhas e que muitas vezes passam despercebidas ao observador.

É importante a utilização de deslocamentos noturnos, normalmente realizados de automóvel, com utilização de holofotes portáteis (marca Coleman® de 800 mil LUX), possibilitando a observação dos animais em deslocamento pelas estradas.

As amostragens com captura por armadilhas do tipo *live-trap* forneceram dados quantitativos sobre algumas espécies de roedores silvestres, podendo definir alguns parâmetros populacionais desses animais. Normalmente são utilizadas armadilhas de arame galvanizado, de uma porta, padrões Sherman e Tomahawk, em quatro tamanhos básicos: 16x5x5 cm; 24x7x7 cm; 42x15x15 cm; 48x20x26 cm, respectivamente comprimento, largura e altura.



As armadilhas foram iscadas de diferentes maneiras no intuito de atender as particularidades de cada grupo da fauna e colocadas no solo e sobre árvores, pretendendo-se que dessa forma sejam eficientes para capturar diferentes espécies. A maioria dos animais capturados foi identificada, fotografada e posteriormente liberada nas proximidades dos pontos de captura.

## 6.6.2 Diagnóstico – Aspectos Gerais

### 6.6.2.1 Ictiofauna

A bacia do rio Uruguai, onde se insere a Município de Erechim é considerada a mais rica em elementos da ictiofauna do estado do Rio Grande do Sul. Diversos estudos realizados apontam para uma zona de ocorrência de muitos endemismos. Por outro lado, os recursos hídricos inseridos no Município de Erechim são de pequeno porte e apresentam-se bastante degradados, principalmente pelas atividades agrícolas.

### 6.6.2.2 Anfíbiofauna

Para a anfíbiofauna, o Município de Erechim apresenta características relevantes no contexto regional, pois abriga ambientes com mata com araucária, já ricos em anuros, e localiza-se em uma região centro-norte do Estado, onde convergem diferentes zonas zoogeográficas. No entanto, mesmo considerando o razoável estado de conservação de alguns fragmentos, fatores como o isolamento, a pequena heterogeneidade ambiental e as reduzidas dimensões destes fragmentos impedem a manutenção de uma comunidade bem estruturada e tampouco que ocorram movimentos de dispersão e conseqüente troca gênica com populações do entorno.

A pequena disponibilidade de habitats, principalmente alagados permanentes, é o principal fator da não ocorrência até o momento de algumas espécies, que podem ser comuns em áreas próximas. O isolamento e falta de conexão com fragmentos de



maior porte, causados principalmente pelas lavouras de soja, também contribuem para que essa situação permaneça sem alteração em curto ou médio espaço de tempo.

### 6.6.2.3 Répteis

Considerando a fauna de répteis, o Município de Erechim está localizado em uma região com influência predominante de espécies de floresta, espécies associadas às Florestas Ombrófilas e Estacionais do Planalto Meridional Brasileiro. Morato (1995) registrou um total de 43 espécies de serpentes que ocorrem ao longo das Florestas Ombrófilas Mistas e 46 espécies de serpentes que ocorrem (simultaneamente ou exclusivamente) nas formações campestres associadas. A grande maioria destas espécies é compartilhada com as Florestas Estacionais, as Florestas Ombrófilas Densas da encosta Atlântica, as formações de Cerrado ou com os campos dos Pampas do Rio Grande do Sul e Uruguai.

A fauna de répteis da Floresta Ombrófila Mista apresenta um baixo grau de endemismos, quando comparada à Floresta Ombrófila Densa. São conhecidos atualmente apenas quatro táxons de répteis próprios das Florestas com Araucária (MORATO, 1995) do Sul e Sudeste do Brasil, sendo duas serpentes colubrídeas e duas viperídeas: a parceira-das-árvores (*Philodryas arnaldoi*), a cotiara (*Bothrops cotiara*), a boipeva-de-guenther (*Xenodon guentheri*) e a jararaca-pintada-paranaense (*Bothrops neuwiedi paranaensis*). Destas espécies, só há registros no Rio Grande do Sul das duas primeiras, porém uma revisão taxonômica se faz necessária para definir quais formas da jararaca-pintada ocorrem no Estado. É interessante destacar que as três primeiras espécies parecem ser naturalmente raras na natureza e que existem hoje fortes probabilidades de que a cotiara e a boipeva-de-guenther estejam ameaçadas de extinção em nível global.

### 6.6.2.4 Avifauna

O Município de Erechim abriga uma avifauna composta predominantemente



por espécies generalistas e associadas a ambientes antropizados. Pode apresentar também algumas espécies típicas das matas com araucária do sul do Brasil. Entre elas, necessitando de confirmação para a área do Município, destaca-se o grimpeiro (*Leptasthenura setaria*), pássaro que passa virtualmente toda a sua vida entre as grimpas dos pinheiros, além do papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) que pode sobrevoar ocasionalmente a área, do trepadorzinho (*Heliobletus contaminatus*), do piolhinho (*Phyllomyias fasciatus*) e da catraca (*Hemitriccus obsoletus*).

A localização geográfica do Município pode favorecer a ocorrência de algumas espécies características das florestas estacionais do extremo norte e noroeste do Estado. A influência das matas do Alto Uruguai sobre a avifauna, ainda que pouco significativa, faz-se notar pelo registro bibliográfico de aves como o benedito-de-testa-amarela (*Melanerpes flavifrons*), o barbudinho (*Phylloscartes eximius*), o suiriri-assobiador (*Syrstes sibilator*) e a figuinha-de-rabo-castanho (*Conirostrum speciosum*).

É difícil confirmar a ocorrência de extinções na área do Município, devido à ausência de levantamentos ornitológicos prévios exclusivos para esta área. No entanto, algumas extinções locais podem ser inferidas com base em informações da literatura. O papa-moscas-cinza (*Contopus cinereus*), por exemplo, foi coletado um pouco ao norte de Ronda Alta em 1929 (BELTON, 1994). Esta é uma espécie florestal rara no Rio Grande do Sul que pode bem ter desaparecido da região devido aos desmatamentos em grande escala.

Em adição, moradores mais antigos relatam a ocorrência passada do macuco (*Tinamus solitarius*) e do uru (*Odontophorus capueira*) no Alto Uruguai. Outra espécie que parece ter desaparecido ao longo do tempo é a araponga (*Procnias nudicollis*), conhecida no passado até a região de Passo Fundo.

As informações sobre a ocorrência do papagaio charão (*Amazona pretrei*) na área são controversas, mas é provável que a espécie tenha ocorrido na área em determinados períodos do ano, provavelmente para se alimentar de pinhões ou nidificar. Atualmente os remanescentes são muito próximos da zona urbana ou com forte exploração agropecuária e distantes e isolados de outros sítios de alimentação importantes para a espécie, de modo que a área não parece mais ter potencial para atrair bandos de charões regularmente.



Considerando toda a região geográfica na qual se insere o Município de Erechim podem ocorrer três espécies consideradas ameaçadas de extinção em nível nacional, uma delas constando também como ameaçada em escala global (papagaio-de-peito-roxo). No entanto, a importância dessa área para a conservação de aves é extremamente limitada, dada sua pequena superfície territorial, alto índice de fragmentação florestal e a baixa abundância com que a maioria das espécies de interesse são citadas para o Município de Erechim.

#### 6.6.2.5 Mastofauna

A mastofauna da área do Município de Erechim apresenta ainda hoje alguns elementos de diferentes ecossistemas representados no sul do Brasil, mas muito provavelmente a fauna da região zoogeográfica da Floresta Atlântica é a que ainda apresenta mais elementos na unidade.

Novamente o tamanho da área e o grau de isolamento a que o Município está sujeito são os principais fatores limitantes à manutenção de populações viáveis de mamíferos. As espécies primariamente florestais, como o macaco-prego e o serelepe estão restritas a fragmentos maiores, com mínima ação antrópica e invariavelmente suas populações devem experimentar diminuição na variabilidade genética e no tamanho em curto prazo.

Até as primeiras décadas do século passado, a cobertura florestal da região permitia a manutenção de uma fauna extremamente expressiva, e possivelmente tão ou mais diversificada do que aquela encontrada nos domínios da Floresta Estacional do Uruguai/Iguaçu, pois englobava os elementos desse ecossistema com a fauna representativa da Floresta Ombrófila Mista.



### 6.6.3 Caracterização da Fauna e Espécies de interesse

É importante considerar que as listas compiladas na presente caracterização se referem à região do Alto Uruguai e apresentam espécies de possível e/ou provável ocorrência nos limites do Município de Erechim.

#### 6.6.3.1 Ictiofauna

O Município de Erechim está localizado em uma área de relevo ondulado, onde os recursos hídricos apresentam ambientes bastante distintos. Predominam as zonas de corredeiras, com pequenas quedas d'água e cascatas; ocorrem também ambientes lênticos, ou seja, diversas áreas de remanso. A fauna de peixes desses locais mistura elementos dos dois tipos de habitat, favorecendo espécies que apresentam maior plasticidade ambiental e que apresentam hábitos generalistas. Associado a este fato, aquelas espécies mais exigentes quanto à qualidade e o tipo de habitat ainda estão sujeitas aos impactos das atividades agrícolas, que atuam como o principal agente de degradação ambiental.

Os levantamentos da ictiofauna, bem como os dados da literatura, revelaram baixos valores de riqueza e abundância de espécies. A intensa utilização do solo por atividades agrícolas parece ser a principal causa da degradação da qualidade dos recursos hídricos da região. Os efeitos observados nos cursos d'água estão ligados principalmente ao carreamento de sedimentos e substâncias nocivas pelas águas superficiais. O assoreamento, evidenciado pela presença de depósitos de solo em margens de menor energia, a cor das águas e o odor eventual de resíduos da suinocultura podem ser apontados como as evidências mais notáveis.

É possível inferir que o nível de degradação parece aumentar proporcionalmente ao desenvolvimento das drenagens, ou seja, quanto menor a ordem do curso d'água menor sua integridade biótica.

Na área urbana, nenhum dos cursos d'água do Município apresenta condições ambientais de suportar uma parcela significativa da ictiofauna.

Considerando os impactos e a degradação aos quais os recursos hídricos



estão submetidos, não foram verificadas espécies de interesse para a ictiofauna. Por outro lado existe uma carência de estudos aprofundados para apontar espécies que possam ocorrer na área do Município, como:

*Tatia boemia* (Koch & Reis, 1996) é um bagre de pequeno porte, tendo o maior exemplar conhecido 6,9 cm de comprimento. É uma espécie noturna, as informações disponíveis restringem-se às características do hábitat nos locais de captura: rios de médio a grande porte, de água ligeiramente turva, com fundo de rochas, pedras e lodo. Nestes locais, os peixes foram capturados à noite e junto à margem. Não há estimativas sobre o tamanho populacional desta espécie. É provável que os métodos usualmente empregados no inventário da ictiofauna não forneçam dados sobre a real distribuição e tamanho populacional desta espécie (Machado et al., 2008).

#### 6.6.3.2 Anfíbiofauna

Os levantamentos bibliográficos da fauna de anfíbios indicam a possibilidade de um número considerável de espécies para a região. Porém, ao considerarmos a inserção geográfica do Município, bem como as condições de degradação ambiental verificadas, o número de espécies efetivamente ocorrentes deve ser radicalmente mais baixo. Esse número deve ser considerado principalmente como resultado do isolamento dos fragmentos florestais e da pouca disponibilidade de habitats adequados à manutenção de espécies e populações efetivas de anfíbios.

A ausência de coletas sistemáticas e principalmente de registros bibliográficos para esta região do Estado impossibilita qualquer inferência mais aprofundada sobre a fauna de anfíbios. Normalmente estes dados fornecem apenas uma amostra da biodiversidade potencial da região e permitem sugerir que Município de Erechim poderia apresentar uma comunidade de anfíbios mais expressiva não fosse o isolamento a que estão sujeitos os habitats usualmente utilizados pela fauna de anfíbios. Ainda assim, algumas espécies de interesse carecem de levantamentos mais aprofundados para que sejam diagnosticadas na área do Município, entre elas:

*Ceratophrys ornata* (Bell, 1843), possuem boca e cabeça grande podem chegar até 13mm de diâmetro. A pele da cabeça e das costas é presa ao osso subjacente.



As pálpebras têm uma projeção bem marcada, os indivíduos encontrados no Uruguai, possui a cor dorsal verde escuro com marrom, e manchas amarelas, e uma marcação em V esta presente entre os olhos. Podem possuir também apenas a cor marrom (Bartlett e Bartlett, 2000). A borda da boca é amarela. Encontra-se distribuída na Argentina, Uruguai e no Brasil (Rio Grande do Sul).

*Elachistocleis erythrogaster* (Kwet & Di-Bernardo, 1998), espécie endêmica do sudeste do Planalto das Araucárias do Rio Grande do Sul e provavelmente sul de Santa Catarina. É uma espécie muito rara, com corpo ovóide, cabeça triangular e pequena em proporção ao corpo. O dorso é matizado de preto e azul nos machos, e marmoreado com tons de preto e azul nas fêmeas. O ventre é vermelho-vivo ou vermelho-alaranjado com manchas pretas irregulares e garganta preta. Os machos medem em torno de 29-33 mm e as fêmeas 33-38 mm. Essa espécie encontra-se na Lista Vermelha da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul estando classificada como Vulnerável. Ocorre em áreas abertas (campos). Durante a estação reprodutiva, que inicia após fortes aguaceiros, nos meses quentes do verão, é encontrada em poças d'água temporárias, pequenos banhados e açudes. Os girinos alimentam-se de matéria em suspensão. Os adultos alimentam-se de insetos. A estação reprodutiva inicia após fortes aguaceiros, nos meses quentes do verão. Os machos vocalizam à noite e, por vezes, durante o dia. o canto é ruidoso, agudo, com 3-4 segundos de duração, emitido entre a grama, em água rasa. São depositados como uma película na superfície da água de 400 a 1000 ovos pretos, de tamanho mediano. O nascimento das larvas, pequenas e pretas, se dá após dois dias. Os girinos são livre-natantes, possuem corpo preto e ovóide, e boca sem dentículos ou papilas (Kwet e Di-Bernardo, 1999).

#### 6.6.3.3 Fauna de Répteis

Levantamentos bibliográficos na literatura especializada apontam para nenhum estudo sistemático sobre comunidades de répteis na região do Alto Uruguai, onde se insere o Município. Contudo, os estudos de MORATO (1995) e DI-BERNARDO (1998) permitem que seja feita uma série de comparações sobre a riqueza e a composição da comunidade do Município com as de outras regiões. MORATO (1995) descreveu



os padrões de distribuição de serpentes nas florestas com araucária e nos ecossistemas associados. DI-BERNARDO (1998) realizou um estudo sobre diversos aspectos da história natural de uma comunidade de serpentes em uma reserva particular na região dos Campos de Cima da Serra, na borda oriental do Planalto das Araucárias.

Os levantamentos realizados na coleção de répteis do Museu Regional do Alto Uruguai (URI-Campus de Erechim) registram a presença de 21 espécies, sendo dois lagartos, duas cobras-cegas, dois quelônios e 15 serpentes. Este valor representa cerca de 20% das 113 espécies de répteis registradas por LEMA (1994) para o Estado do Rio Grande do Sul.

A comunidade de répteis do Município aparenta ser mais semelhante à registrada no Parque Estadual do Espigão Alto. Sendo assim, apesar de possuir uma área reduzida e fragmentada, a Município de Erechim pode apresentar uma importância relativa, principalmente no aspecto biogeográfico, para preservação das comunidades de répteis ainda pouco conhecidas das florestas com araucária do Alto Uruguai do Rio Grande do Sul.

Espécies de interesse para o plano de manejo estão representadas principalmente por questões ligadas à saúde pública, como consequência da alta toxicidade do veneno de algumas serpentes. A crescente degradação ambiental tem levado ao reconhecimento de várias espécies potencialmente ameaçadas e infelizmente, o conhecimento sobre o estado de conservação das espécies de répteis no Rio Grande do Sul ainda é incipiente, proveniente de uma carência de informações básicas da história natural, bem como sobre diversos parâmetros populacionais da maioria das espécies.

Na área urbana, alguns registros eventuais podem ser verificados, principalmente em áreas verdes ou quando a pressão ambiental pode levar alguns animais a buscarem abrigo e alimento em ambientes antropizados.

Com base em dados compilados na literatura, é possível apontar algumas espécies para as quais existem evidências concretas de ameaça: *Bothrops cotiara* (cotiara), *Bothrops jararaca* (jararaca), *Bothrops neuwiedi* (jararaca-pintada), *Micrurus altirostris* (coral-verdadeira) que de acordo com nossos estudos pode ser encontrada



na região do alto-uruguaí em simpatia com *M. frontalis* e *Philodryas olfersii* (cobracipó-listrada).

#### 6.6.3.4 Avifauna

O número de espécies da avifauna registrado pode parecer significativo, mas certamente está muito distante da composição potencial da região e principalmente da avifauna que ocorria há algumas décadas.

Entre as espécies levantadas em registros bibliográficos, algumas possuem grande importância para a conservação, como o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), espécie globalmente ameaçada de extinção (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2000), o pica-pau-rei (*Campephilus robustus*), maior pica-pau do Brasil e o barbudinho (*Phylloscartes eximius*). Entretanto, em função das reduzidas dimensões e da fragmentação florestal verificada no Município, bem como das baixas abundâncias citadas para estas espécies, não se espera que esta área ainda apresente exemplares residentes destas espécies.

Considerando toda a região geográfica na qual se insere o Município de Erechim podem ocorrer três espécies consideradas ameaçadas de extinção em nível nacional, uma delas constando também como ameaçada em escala global (papagaio-de-peito-roxo). No entanto, alguns fatores são impactantes para a conservação de aves como, a pequena superfície territorial, grande uso de pesticidas agrícolas, alto índice de fragmentação florestal e a baixa abundância com que a maioria das espécies de interesse são citadas.

A zona urbana pode apresentar inúmeros atrativos para uma avifauna mais generalista, áreas verdes, praças e parques podem fornecer condições de abrigo e alimentação para estas espécies. Aliado a isto, um Plano de Arborização com espécies nativas e com plantas frutíferas pode agregar uma parcela significativa de espécies de aves.



#### 6.6.3.5 Mastofauna

A fauna de mamíferos do Município de Erechim e seu entorno foi profundamente modificada em função da intensa utilização do solo pela agricultura e pela expansão urbana. A floresta que outrora cobria a região abrigava uma mastofauna expressiva, com espécies de mamíferos de grande porte, como os grandes felinos, a anta, o bugio, entre outros.

Atualmente, podem subsistir no Município, ainda que com baixíssima probabilidade, algumas espécies florestais, umas essencialmente arborícolas, como o serelepe (*Sciurus aestuans*) e o macaco-prego (*Cebus apella*) e outras que se deslocam em áreas abertas, mas tem seu habitat preferencial em áreas florestadas, como o quati (*Nasua nasua*). A existência de fragmentos florestais preservados no Município é essencial à manutenção dessas e outras espécies, como o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o cateto (*Pecari tajacu*) e o ouriço-cacheiro (*Sphiggurus spinosus*). Não fosse a existências dos ambientes florestados no Município, esses animais provavelmente teriam desaparecido, pois não encontrariam condições de se manter em pequenos capões cercados de lavouras de soja.

As espécies que utilizam áreas abertas para suas rotinas de vida dependem de ambientes de floresta para refúgio e reprodução. As duas espécies de veados citados e confirmados na literatura para a região (*Mazama americana* e *M. gouazoupira*), que pastam em áreas de campo ou mesmo em lavouras, constantemente buscam abrigo nas matas.

Espécies como o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), a irara (*Eira barbara*) e o furão (*Galictis cuja*) são predadores que se deslocam e forrageiam em áreas abertas, mas que também fazem uso de ambientes florestados. O mão-pelada ocorre principalmente nas proximidades dos arroios. A presença da irara foi citada por moradores antigos, mas não apresentou registro que confirmasse sua presença. A ocorrência do furão foi indicada também em entrevistas e a partir de vestígios de atropelamento na rodovia que transpassa a Município de Erechim.

Podem ser encontrados no Município alguns grupos que apresentam grande plasticidade ambiental e que fazem uso de diversos tipos de habitats e que poderiam se manter na região. São eles o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), a



guaiquica (*Gracilinanus agilis*), os tatus (*Dasyopus novemcinctus*, *D. septemcinctus* e *Euphractus sexcinctus*), os graxains (*Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus*), a lebre-européia (*Lepus capensis*) e espécies de morcegos, como *Noctilio leporinus*, *Molossus molossus* e *Tadarida brasiliensis*.

Nas amostragens para pequenos mamíferos, foram registradas oito espécies de ratos-silvestres: *Eurioryzomys russatus*, *Sooretamys angouya*, *Holochilus brasiliensis*, *Akodon montensis*, *Oligoryzomys nigripes*, *Oligoryzomys flavescens*, *Oxymycterus judex* e *Taphomys nigrita*. Estas espécies são comuns no Rio Grande do Sul e amplamente distribuídas, sendo que os gêneros *Akodon* e *Oxymycterus* apresentam duas das maiores distribuições entre os mamíferos neotropicais. *A. montensis* é um habitante de áreas florestadas dos domínios da Mata Atlântica. *Taphomys nigrita* tem sido apontada como uma espécie indicadora de qualidade ambiental e foi registrada com uma abundância considerável no Horto Florestal Municipal.

Essas espécies de roedores capturadas são altamente adaptadas à onivoria, utilizando os mais diversos recursos alimentares. Estudos de conteúdo estomacal de *Akodon* a presença de grande proporção de invertebrados, comumente Coleoptera, Orthoptera e Hymenoptera (EISENBERG & REDFORD, 1999).

Outra espécie capturada nas armadilhas foi a guaiquica (*Gracilinanus agilis*), um marsupial arborícola de pequeno porte, com aproximadamente 30 gramas de peso quando adulto. É um habitante de matas de galeria da Floresta Atlântica, que forrageia no dossel e também no solo.

Foram inventariadas outras quatro espécies de roedores, a cotia (*Dasyprocta azarae*), a paca (*Cuniculus paca*), a capivara (*Hydrochaerus hydrochaeris*) e a preá (*Cavia aperea*). A diversidade de espécies vegetais arbóreas frutíferas e a abundância de Araucárias no Município parecem ser adequadas à manutenção de um número razoável de indivíduos, com grande destaque para a oferta de pinhões durante o inverno. Entretanto, a conservação da cotia, da capivara e da paca no Município está diretamente relacionada à eficiência da fiscalização e do controle da caça, pois são animais muito visados para a caça, assim como os veados.

Entre aquelas com ocorrência provável ou indicada para o Município de Erechim, o maior destaque se concentra nas espécies de felinos como gato-do-mato-



grande (*Oncifelis geoffroy*), como o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), mas a situação dessas espécies é incerta. Em função da dificuldade de avistamento e da raridade de informações sobre essas espécies de felinos, o status das populações desses animais no Município e no seu entorno é incerto. Espécies de maior porte como o puma (*Puma concolor*) devem ter ocorrido na região em um assado remoto e podem ocorrer em fragmentos mais isolados e afastados.

As espécies de felinos que podem ocorrer no Município possuem fundamentalmente grande interesse para a conservação. Por outro lado, em função da escassez de registro e de informações sobre o estado atual das populações e considerando o grau de fragmentação no interior do Município, pode se inferir que o Município de Erechim não representa uma área importante para a preservação e conservação de felinos, bem como para mamíferos de médio e/ou grande porte.

Na zona urbana são encontradas espécies de morcegos generalistas, roedores de pequeno porte, entre eles a preá (*Cavia aperea*) e mesmo ouriço-caixeiro (*Coendou prehensilis*) que foi localizado na Praça Dalto Filho e relocado no Horto Florestal Municipal. Historicamente é citada a ocorrência de macaco-prego (*Cebus nigritus*) no Parque Natural Municipal Longines Malinovski.

Entre algumas espécies de interesse podemos citar:

- *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) sua distribuição geográfica estende-se pelo sul do Brasil, Paraguai, Peru e Bolívia a leste dos Andes, estando extinto no Uruguai e talvez na Argentina. Mede cerca de 1 metro e 30 no ombro e pesa entre 20 e 25 kg. A sua pelagem característica é avermelhada por todo o corpo, exceto no pescoço, lombo, patas e ponta da cauda que são de cor preta, podendo na ponta da cauda, das orelhas e do papo ser da cor branca. Ao contrário dos lobos, esta espécie não forma alcateias e tem hábitos solitários, juntando-se apenas em casais durante a época de reprodução. A gestação dura em média 65 dias e resulta em ninhadas de até seis crias sendo dois o número médio de crias que nascem entre junho e setembro. Os filhotes nascem pretos, com a ponta da cauda branca e pesam entre 340 gramas e 410 gramas. Sua maturidade sexual acontece com um ano de idade. o lobo guará tem



seus filhotes somente no mês de junho e quando nascem a fêmea não sai da toca e é alimentada pelo macho. O lobo-guará caça preferencialmente de noite e ataca pequenos mamíferos roedores e aves, mas a sua dieta tem uma forte componente onívora. (Fletchall et al., 1995). No Município de Erechim a ocorrência carece de confirmação, sendo provável que esteja localmente extinto.

- *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) é o único representante atual do gênero *Panthera* no continente. O seu corpo é mais robusto, musculoso e compacto, com comprimento variando entre 1,10 a 2,41 m e massa entre 35 a 130 kg, podendo chegar a 158 kg. As fêmeas são até 25% mais leves do que os machos. Sua área de vida pode variar de 33,4 km<sup>2</sup> até 142,1 km<sup>2</sup>. A coloração padrão varia do amarelo-claro ao castanho-ocreáceo, sendo coberta por manchas negras, formando rosetas de tamanhos distintos, com pintas em seu interior. A onça-pintada possui um padrão de atividade crepuscular-noturno e mais de 85 espécies-presa já foram relatadas em sua dieta. Suas principais presas são a queixada (*Tayassu pecari*) e a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*). As onças-pintadas são encontradas em altitudes entre o nível do mar e 3.800 m. Solitários, ocorrendo interação entre machos e fêmeas durante o período de acasalamento. A gestação varia de 90 a 111 dias, podendo nascer de um a quatro filhotes, sendo a média de dois filhotes por gestação (MACHADO et al., 2008). Pode ter ocorrido no Município de Erechim, mas hoje se encontra regionalmente extinta.

- *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788) é o maior membro da família Mustelidae em comprimento, sendo a lontra-marinha a maior em peso. Os machos possuem de 1.5 a 1.8 metros de comprimento e as fêmeas de 1.5 a 1.7 metros. O peso varia de 32 a 45.3 kg para machos e de 22 a 26 kg para fêmeas. Vive e caça em grupos que podem chegar aos dez indivíduos e alimenta-se de peixes, principalmente de caracídeos como a piranha e a traíra. Ingerem sempre com a cabeça fora d'água, freqüentemente nadando pitorescamente para trás. Originalmente a espécie ocorria em quase todos os rios tropicais e sub-tropicais da América do Sul. Atualmente encontra-se extinta em 80% de sua distribuição original. Populações remanescentes ocorrem em áreas isoladas, principalmente no Brasil, no Peru e nas Guianas. Apenas a fêmea dominante do grupo se reproduz. A gestação dura 65-70 dias (GROENENDIJK et al., 2004). No Município de Erechim a ocorrência carece de



confirmação, mas considerando as condições dos recursos hídricos é provável que esteja localmente extinta.

- *Tapirus terrestris* (Linnaeus 1758) é encontrada na Venezuela, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname, Brasil, Paraguai e norte da Argentina (Eisenberg & Redford 1999). Ocorre em quase todos os ecossistemas brasileiros e é o maior herbívoro do Brasil, chegando a pesar 250 kg e ocupar uma área de vida com centenas de hectares (Fragoso *et al.* 2003). Ocorre geralmente associada a cursos d'água ou áreas alagadas (Padilla & Dowler 1994) e chega a se deslocar mais de 10km para visitar áreas com grandes concentrações de sais (Tobler, 2008). A fragmentação de habitat e a caça tornaram sua população ameaçada de extinção e ausente em muitas áreas onde originalmente a espécie ocorria (Bodmer, 1990). O longo período gestacional, com nascimento de apenas um filhote e a baixa densidade populacional acentua as ameaças sobre a espécie (Padilla & Dowler, 1994). Acredita-se que no Pantanal ainda podemos encontrar grandes populações de antas e que a caça não seja atualmente um problema (Harris *et al.* 2005). Deve ter ocorrido no Município de Erechim, mas hoje se encontra regionalmente extinta.

- *Tayassu pecari* (Link, 1795) é relativamente grande, pesando entre 25 e 38 quilos. A pelagem nos adultos varia de marrom escuro a negro. Há uma mancha clara ao longo de toda a mandíbula, o que lhe confere o nome popular de queixada. São ativos em qualquer hora do dia ou da noite, andam em bandos de número variável. São onívoros e alimentam-se de uma ampla variedade de itens como tubérculos, sementes, invertebrados, pequenos vertebrados, mas com preferência para a dieta frugívora. Possuem uma glândula dorsal próxima da garupa, que secreta uma substância oleosa com cheiro de almíscar. Vivem em bandos, às vezes algumas dezenas de indivíduos, e alimentam-se de toda sorte de frutos e raízes da mata. As populações de queixada estão cada vez menores, pois este animal não suporta viver em áreas alteradas ou fragmentadas. Esta é uma das razões de seu rápido desaparecimento em grandes extensões do Brasil (MAYER & WETZEL, 1987). No Município de Erechim a ocorrência carece de confirmação, sendo provável que esteja localmente extinto.

- *Mazama nana* (Hensel, 1872), popularmente conhecido como veado-bororo-do-sul, veado-cambuta ou veado-poca, e um cervídeo pequeno, mede entre 45 e 50 cm de



altura por 60 e 100 cm de comprimento, tendo peso inferior a 15 kg (Dellafiore & Maceira, 2001). Possui cabeça curta, com orelhas pequenas e arredondadas. Os chifres são simples, voltados para trás e pequenos, chegando apenas a 8 cm e também apresenta uma faixa escura na face, formando uma espécie de máscara (Parera, 2002). A coloração desta espécie é homogênea, com pouca variação. A cor geral do dorso é marrom avermelhada, levemente mais clara nas regiões ventral, submandibular e maxilar. Apenas a cauda tem pelos brancos do lado ventral. As pernas anteriores possuem coloração mais clara que as posteriores e são tipicamente mais curtas que estas características que ajudam a diferenciar esta espécie das outras e no Brasil deu nome a mesma (veado-mão-curta) (Duarte, 2007). A reprodução de *M. nana* é virtualmente desconhecida, mas sabe-se que ocorre o ano todo, nascendo apenas um filhote a cada gestação.

Espécies de interesse para o plano de manejo estão também representadas por questões de saúde pública, como consequência da degradação ambiental a fauna nativa pode convergir em espécies exóticas e/ou generalistas como camundongos (*Mus musculus*) e ratazanas (*Rattus norvegicus*).

Outro fator determinante na diminuição ou até mesmo desaparecimento de algumas espécies da fauna autóctone é a ação predatória de animais domésticos como cães e gatos.

#### 6.6.4 Listas de espécies da fauna do município de Erechim, RS

Seguem abaixo os **Quadros 09, 10, 11, 12, 13** com as listas das espécies de fauna existentes no município de Erechim bem como seu enquadramento na Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul, decreto N° 41.672, de 11 de junho de 2002.



**Quadro 9** – Espécies de anfíbios registradas para a Bacia do Rio Uruguai através de dados bibliográficos.

Taxa	Nome científico	Nome vulgar	F.A. RS
Anura			
Bufonidae	<i>Rhinella crucifer</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Sapo-cruz	
	<i>Rhinella fernandezae</i> (Gallardo, 1957)	Sapo-de-barriga-amarela	
	<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824)	Sapo	
	<i>Rhinella henseli</i> (A. Lutz, 1934)	Sapo-cruz	
	<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	Sapo-cururu	
	<i>Rhinella paraguayensis</i> (Ávila, Pansonato & Strüssmann, 2010)	Sapo-cururu	
	<i>Rhinella sp.</i>	Sapo	
	<i>Melanophryniscus atroluteus</i> (Ribeiro, 1920)	Sapinho	
	<i>Melanophryniscus cambaraensis</i> (Braun & Braun, 1979)	Sapo-verde-de-barriga-vermelha	Vulnerável
	<i>Melanophryniscus gr. tumifrons</i> (Boulenger, 1905)	Flamenguinho	
	<i>Melanophryniscus simplex</i> (Caramaschi & Cruz, 2002)	Flamenguinho	
	<i>Melanophryniscus sp.</i>	Sapinho	
	<i>Melanophryniscus spectabilis</i> (Caramaschi & Cruz, 2002)	Sapinho	
	<i>Melanophryniscus tumifrons</i> (Boulenger, 1905)	Flamenguinho	
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema manezinho</i> (Garcia, 1996)	Rã	
	<i>Hylodes meridionalis</i> (Mertens, 1927)	Rã	
Centrolenidae	<i>Vitreorana uranoscopa</i> (Müller, 1924)	Perereca-de-vidro	
Ceratophryidae	<i>Ceratophrys aurita</i> (Raddi, 1823)	Sapo-de-chifres	
	<i>Ceratophrys ornata</i> (Bell, 1843)	Intanha	Vulnerável
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	Rã-da-mata	
Cycloramphidae	<i>Cycloramphus valae</i> (Heyer, 1983)	Rãzinha-das-pedras	
	<i>Limnomedusa macroglossa</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Rã-das-pedras	
	<i>Odontophrynus americanus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Sapo-de-jardim	
	<i>Proceratophrys avelinoi</i> (Mercadal del Barrio & Barrio, 1993)	Sapinho-de-chifres	
	<i>Proceratophrys bigibbosa</i> (Peters, 1872)	Sapinho-de-barriga-vermelha	
	<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwied, 1825)	Sapinho-de-chifres	
	<i>Proceratophrys brauni</i> (Kwet & Faivovich, 2001)	Sapinho-de-barriga-vermelha	
	<i>Thoropa saxatilis</i> (Crocoft & Heyer, 1988)	Rã-das-pedras	Vulnerável



Hylidae	<i>Aplastodiscus ehrhardti</i> (Müller, 1924)	Perereca	
	<i>Aplastodiscus perviridis</i> (A. Lutz in B. Lutz, 1950)	Perereca-verde	
	<i>Bokermannohyla hylax</i> (Heyer, 1985)	Perereca	
	<i>Dendropsophus microps</i> (Peter, 1872)	Perereca	
	<i>Dendropsophus minimus</i> (Ahl, 1933)	Perereca-chica	
	<i>Dendropsophus nahdereri</i> (B. Lutz & Bokermann, 1963)	Perereca	
	<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	Perereca	
	<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	Perereca	
	<i>Hypsiboas albopunctatus</i> (Spix, 1824)	Perereca	
	<i>Hypsiboas bischoffi</i> (Boulenger, 1887)	Perereca	
	<i>Hypsiboas caingua</i> (Carrizo, 1991 "1990")	Perereca	
	<i>Hypsiboas faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Sapo-amarelo	
	<i>Hypsiboas geographicus</i> (Spix, 1824)	Perereca	
	<i>Hypsiboas guentheri</i> (Boulenger, 1886)	Perereca	
	<i>Hypsiboas joaquina</i> (Lutz, 1968)	Perereca-listrada	
	<i>Hypsiboas marginatus</i> (Boulenger, 1887)	Perereca	
	<i>Hypsiboas polytaeniatus</i> (Cope, 1870"1869")	Perereca	
	<i>Hypsiboas prasinus</i> (Burmeister, 1856)	Perereca	
	<i>Hypsiboas pulchellus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Perereca-de-banho	
	<i>Hypsiboas semiguttatus</i> (A. Lutz, 1925)	Perereca	
	<i>Hypsiboas</i> sp.	Perereca	
	<i>Phyllomedusa distincta</i> (A. Lutz in B. Lutz, 1950)	Rã-das-folhas	
	<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i> (Daudin, 1800)	Rã-das-folhas	
	<i>Phyllomedusa iheringii</i> (Boulenger, 1885)	Rã-das-folhas	
	<i>Phyllomedusa tetraploidea</i> (Pombal & Haddad, 1992)	Rã-das-folhas	
	<i>Pseudis cardosoi</i> (Kwet, 2000)	Rã-boiadora	
	<i>Pseudis minuta</i> (Günther, 1858)	Rã-boiadora	
	<i>Scinax alter</i> (B. Lutz, 1973)	Perereca	
	<i>Scinax berthae</i> (Barrio, 1962)	Perereca-de-inverno	
	<i>Scinax catharinae</i> (Boulenger, 1888)	Perereca	
	<i>Scinax flavoguttatus</i> (Lutz & Lutz, 1939) z and Lutz, 1939)	Perereca	
	<i>Scinax fuscomarginatus</i> (A. Lutz, 1925)	Perereca	
	<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	Perereca-do-banheiro	
	<i>Scinax granulatus</i> (Peters, 1871)	Perereca-do-gravatá	
	<i>Scinax nasicus</i> (Cope, 1862)	Perereca	
	<i>Scinax perereca</i> (Pombal, Haddad & Kasahara, 1995)	Perereca	
	<i>Scinax perpusillus</i> (A. Lutz & B. Lutz, 1939)	Perereca	



	<i>Scinax rizibilis</i> (Bokermann, 1964)	Perereca	
	<i>Scinax</i> sp.	Perereca	
	<i>Scinax squalirostris</i> (A. Lutz, 1925)	Perereca-nariguda	
	<i>Scinax uruguayus</i> (Schmidt, 1944)	Perereca-Tic-Tac	
	<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	Perereca	
	<i>Sphaenorhynchus surdus</i> (Cochran, 1953)	Perereca-verde-do-brejo	
	<i>Trachycephalus imitatrix</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	Perereca-leiteira	
	<i>Trachycephalus mesophaeus</i> (Hensel, 1867)	Perereca	
	<i>Trachycephalus venulosus</i> (Laurenti, 1768)	Perereca	
Hylodidae	<i>Crossodactylus dispar</i> (A. Lutz, 1925)	Rã	
	<i>Crossodactylus schmidti</i> Gallardo, 1961	Rã	
	<i>Crossodactylus</i> sp.	Rã	
	<i>Hylodes heyeri</i> (Haddad, Pombal & Bastos, 1996)	Rã	
Leiuperidae	<i>Physalaemus biligonigerus</i> (Cope, 1861 "1860")	Rã	
	<i>Physalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)	Rã-cachorro	
	<i>Physalaemus gracilis</i> (Boulenger, 1883)	Rã-chorona	
	<i>Physalaemus henselii</i> (Peters, 1872)	Rã	
	<i>Physalaemus lisei</i> (Braun & Braun, 1977)	Rã	
	<i>Physalaemus maculiventris</i> (Lutz, 1925)	Rã	
	<i>Physalaemus nanus</i> (Boulenger, 1888)	Rãzinha	
	<i>Physalaemus olfersii</i> (Lichtenstein & Martens, 1856)	Rã	
	<i>Physalaemus riograndensis</i> (Milstead, 1960)	Rã	
	<i>Physalaemus</i> sp.	Rã	
	<i>Pleurodema bibroni</i> (Tschudi, 1838)	Rã	
	<i>Pleurodema</i> sp.	Rã	
	<i>Pseudopaludicola falcipes</i> (Hensel, 1867)	Rã	
	<i>Pseudopaludicola mystacalis</i> (Cope, 1887)	Rã	
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus araucarius</i> (Kwet & Angulo, 2003)	Rã	
	<i>Leptodactylus chaquensis</i> (Ceil, 1950)	Rã	
	<i>Leptodactylus furnarius</i> (Sazima & Bokermann, 1978)	Rã	
	<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rã-assoviadora	
	<i>Leptodactylus gracilis</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Rã-listrada	
	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	Rã	
	<i>Leptodactylus latinasus</i> (Jiménez de la Espada, 1875)	Rã	
	<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	Rã-crioula	



	<i>Leptodactylus marmoratus</i> (Steindachner, 1867)	Rã	
	<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	Rã-bigode	
	<i>Leptodactylus notoaktites</i> (Heyer, 1978)	Rã	
	<i>Leptodactylus plaumanni</i> (Ahl, 1936)	Rã-listrada-pequena	
	<i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862)	Rã	
	<i>Scythrophrys sawayae</i> (Cochran, 1953)	Rã	
Microhylidae	<i>Chiasmocleis leucosticta</i> (Boulenger, 1888)	Sapo-guarda	
	<i>Chiasmocleis</i> sp.	Sapo-guarda	
	<i>Elachistocleis bicolor</i> (Guérin-Ménéville, 1838)	Sapo-guarda	
	<i>Elachistocleis erythrogaster</i> (Kwet & Di-Bernardo, 1998)	Rã-grilo-da-barriga-vermelha	Vulnerável
	<i>Elachistocleis ovalis</i> (Schneider, 1799)	Sapo-guarda	
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i> (Shaw, 1802)*	Rã-touro	
Gymnophiona			
Caeciliidae	<i>Luettkenotyphlus brasiliensis</i> (Lütken, 1852 "1851")	Cobra-cega	
	<i>Siphonops annulatus</i> (Mikan, 1820)	Cobra-cega	
	<i>Siphonops paulensis</i> (Boettger, 1892)	Cobra-cega	
	<i>Siphonops</i> sp.	Cobra-cega	
	<i>Chthonerpeton indistinctum</i> (Reinhardt & Lütken, 1862"1861")	Cobra-cega	

F.A. RS = Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul, decreto N° 41.672, de 11 de junho de 2002.

\*Espécie introduzida.

**Quadro 10 – Avifauna registrada para a Bacia do Rio Uruguai a partir de dados secundários.**

Taxa	Nome científico	Nome vulgar	F.A. RS
Struthioniformes			
Rheidae	<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	Ema	
Tinamiformes			
Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	Inhambuguaçu	
	<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	Inhambu-chororó	
	<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	Inhambu-chintã	
	<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	Codorna-amarela	
	<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	Perdiz	



	<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	Macuco	
Podicipediformes			
Podicipedidae	<i>Podiceps major</i> (Boddaert, 1783)	Mergulhão-grande	
	<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	Mergulhão-caçador	
	<i>Rollandia rolland</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Mergulhão-de-orelha-branca	
	<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Mergulhão-pequeno	
Suliformes			
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Biguá	
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	Biguatinga	
Pelecaniformes			
Ardeidae	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Garça-branca-grande	
	<i>Ardea cocoi</i> (Linnaeus, 1766)	Garça-moura	
	<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	Socó-boi-baio	
	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	
	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho	
	<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Garça-branca-pequena	
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Savacu	
	<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Maria-faceira	
	<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	Socó-boi	
Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Coró-coró	
	<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru-de-cara-pelada	
	<i>Platalea ajaja</i> (Linnaeus, 1758)	Colhereiro	
	<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	Caraúna-de-cara-branca	
	<i>Theristicus caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	Maçarico-real	
	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Curicaca	
Ciconiiformes			
Ciconiidae	<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	Maguari	
Cathartiformes			
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	
	<i>Cathartes burrovianus</i> (Cassin, 1845)	Urubu-de-cabeça-amarela	
	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta	



	<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-rei	
Accipitriformes			
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Águia-pescadora	
Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-bombachinha-grande	
	<i>Accipiter poliogaster</i> (Temminck, 1824)	Tauató-pintado	Criticamente em perigo
	<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	Gavião-miúdo	
	<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	Gavião-miudinho	
	<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	Gavião-de-cauda-curta	
	<i>Buteo swainsoni</i> Bonaparte, 1838	Gavião-papa-gafanhoto	
	<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-do-banhado	
	<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gavião-tesoura	
	<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	Gavião-peneira	
	<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-de-rabo-branco	
	<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	Gavião-bombachinha	
	<i>Harpia harpyja</i> (Linnaeus, 1758)	Gavião-real	Provavelmente extinta
	<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Gavião-caboclo	
	<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Sovi	
	<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	Gavião-de-cabeça-cinza	
	<i>Parabuteo leucorrhous</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Gavião-de-sobre-branco	
	<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	Gavião-asa-de-telha	
	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	
	<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-pato	
	<i>Spizaetus ornatus</i> (Daudin, 1800)	Gavião-de-penacho	Provavelmente extinta
	<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	Águia-cinzenta	
	<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-preto	
Falconiformes			
Falconidae	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Caracará	
	<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	Falcão-de-coleira	
	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Falcão-peregrino	
	<i>Falco rufigularis</i> (Daudin, 1800)	Cauré	
	<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	Quiriquiri	
	<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Acauã	
	<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Falcão-caburé	
	<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	Falcão-relógio	
	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	



	<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	Chimango	
Anatidae			
Dendrocygnae	<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê	
Anatinae	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Pé-vermelho	
	<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	Marreca-toicinho	
	<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	Marreca-pardinha	
	<i>Anas georgica</i> Gmelin, 1789	Marreca-parda	
	<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	Pato-do-mato	
	<i>Callonetta leucophrys</i> (Vieillot, 1816)	Marreca-de-coleira	
	<i>Heteronetta atricapilla</i> (Merrem, 1841)	Marreca-de-cabeça-preta	
	<i>Nomonyx dominica</i> (Linnaeus, 1766)	Marreca-de-bico-roxo	
	<i>Oxyura vittata</i> (Philippi, 1860) m	Marreca-pé-na-bunda	
	<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Ihering & Ihering, 1907	Pato-de-crista	
Galliformes			
Cracidae	<i>Aburria jacutinga</i> (Spix, 1825)	Jacutinga	
	<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	Aracua	
	<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	Jacu	
	<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	Jacupemba	Provavelmente extinta
Odontophoridae	<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	Uru	Vulnerável
Gruiformes			
Aramidae	<i>Aramus guarana</i> (Linnaeus, 1766)	Carão	
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	Saracura-três-potes	
	<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	Saracura-do-mato	
	<i>Aramides ypecaha</i> (Vieillot, 1819)	Saracuruçu	
	<i>Fulica armillata</i> (Vieillot, 1817)	Carqueja-de-bico-manchado	
	<i>Fulica leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	Carqueja-de-bico-amarelo	
	<i>Fulica rufifrons</i> (Philippi & Landbeck, 1861)	Carqueja-de-escudo-vermelho	
	<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Frango-d'água-comum	
	<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)	Frango-d'água-carijó	
	<i>Laterallus leucopyrrhus</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-vermelha	
	<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert, 1783)	Saracura-carijó	
	<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	Saracura-sanã	



	<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1837)	Saracura-do-banhado	
	<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	Frango-d'água-azul	
	<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-carijó	
Cariamiformes			
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Seriema	
Charadriiformes			
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	
	<i>Pluvialis dominica</i> (Statius Muller, 1776)	Batuiruçu	
	<i>Charadrius collaris</i> (Vieillot, 1818)	Batuíra-de-coleira	
	<i>Charadrius modestus</i> (Lichtenstein, 1823)	Batuíra-de-peito-tijolo	
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã	
Rostratulidae	<i>Nycticryphes semicollaris</i> (Vieillot, 1816)	Narceja-de-bico-torto	
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	Maçarico-pintado	
	<i>Bartramia longicauda</i> (Bechstein, 1812)	Maçarico-do-campo	
	<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	Maçarico-de-sobre-branco	
	<i>Calidris himantopus</i> (Bonaparte, 1826)	Maçarico-pernilongo	
	<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	Maçarico-de-colete	
	<i>Gallinago paraguaiæ</i> (Vieillot, 1816)	Narceja	
	<i>Gallinago undulata</i> (Boddaert, 1783)	Narcejão	Vulnerável
	<i>Phalaropus tricolor</i> (Vieillot, 1819)	Pisa-n'água	
	<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-de-perna-amarela	
	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-grande-de-perna-amarela	
	<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	Maçarico-solitário	
	<i>Tryngites subruficollis</i> (Vieillot, 1819)	Maçarico-acanelado	Vulnerável
Laridae	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> (Vieillot, 1818)	Gaivota-de-cabeça-cinza	
	<i>Chroicocephalus maculipennis</i> (Lichtenstein, 1823)	Gaivota-maria-velha	
Columbiformes			
Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	Pararu-azul	Em perigo
	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pombo-doméstico	
	<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	Rolinha-picui	
	<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Fogo-apagou	



	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa	
	<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	Pariri	
	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Juriti-gemeadeira	
	<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	Juriti-pupu	
	<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	Pomba-galega	
	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pombão	
	<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	Pomba-amargosa	
	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Pomba-de-bando	
Psittaciformes			
Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	Papagaio-verdadeiro	
	<i>Amazona pretrei</i> (Temminck, 1830)	Papagaio-charão	Vulnerável
	<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	Papagaio-de-peito-roxo	Em perigo
	<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	Periquitão-maracanã	
	<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	Periquito-rico	
	<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783)	Caturrita	
	<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	Cuiú-cuiú	
	<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	Maitaca-verde	
	<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	Maracanã-verdadeira	Regionalmente extinta
	<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	Tiriba-de-testa-vermelha	
Cuculiformes			
Cuculidae			
Cuculinae	<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Papa-lagarta-de-asa-vermelha	
	<i>Coccyzus melacoryphus</i> (Vieillot, 1817)	Papa-lagarta-acanelado	
	<i>Micrococcyx cinereus</i> (Vieillot, 1817)	Papa-lagarta-cinzeno	
	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	
Crotophaginae	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	Anu-preto	
	<i>Crotophaga major</i> (Gmelin, 1788)	Anu-coroça	Vulnerável
	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	
Taperinae	<i>Dromococcyx pavoninus</i> (Pelzeln, 1870)	Peixe-frito-pavonino	Em perigo
	<i>Dromococcyx phasianellus</i> (Spix, 1824)	Peixe-frito-verdadeiro	Em perigo
	<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	
Strigiformes			
Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Coruja-da-igreja	



Strigidae	<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	Coruja-orelhuda	
	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	Mochos-dos-banhados	
	<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	Mochos-diabo	
	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira	
	<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	Caburé	
	<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Corujinha-do-mato	
	<i>Megascops sanctaecatarinae</i> (Salvin, 1897)	Corujinha-do-sul	
	<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	Murucututu-de-barriga-amarela	
	<i>Pulsatrix perspicillata</i> (Latham, 1790)	Murucututu	Em perigo
	<i>Strix hylophila</i> Temminck, 1825	Coruja-listrada	
	<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	Coruja-do-mato	Criticamente em perigo
Caprimulgiformes			
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	Mãe-da-lua	
Caprimulgidae	<i>Antrostomus sericocaudatus</i> Cassin, 1849	Bacurau-rabo-de-seda	
	<i>Chordeiles nacunda</i> (Vieillot, 1817)	Corucão	
	<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau	
	<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)	Bacurau-tesoura-gigante	
	<i>Hydropsalis longirostris</i> (Bonaparte, 1825)	Bacurau-da-telha	
	<i>Hydropsalis parvulus</i> (Gould, 1837)	Bacurau-chintã	
	<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau-tesoura	
	<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Tuju	
Apodiformes			
Apodidae	<i>Chaetura cinereiventris</i> (Sclater, 1862)	Andorinhão-de-sobre-cinzento	
	<i>Chaetura meridionalis</i> (Hellmayr, 1907)	Andorinhão-do-temporal	
	<i>Cypseloides fumigatus</i> (Streubel, 1848)	Taperuçu-preto	
	<i>Cypseloides senex</i> (Temminck, 1826)	Taperuçu-velho	
	<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	Taperuçu-de-coleira-falha	
	<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	Taperuçu-de-coleira-branca	
Trochilidae			
Phaethornithina	<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	Rabo-branco-de-gargantarajada	
	<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Rabo-branco-acanelado	
Trochilinae	<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-garganta-verde	
	<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-banda-branca	



	<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	Beija-flor-de-veste-preta	
	<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-cinza	
	<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico-vermelho	
	<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	Beija-flor-de-orelha-violeta	
	<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-tesoura	
	<i>Heliomaster furcifer</i> (Shaw, 1812)	Bico-reto-azul	
	<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	Beija-flor-dourado	
	<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-papo-branco	
	<i>Stephanoxis lalandi</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-topete	
	<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-fronte-violeta	
Trogoniformes			
Trogonidae	<i>Trogon rufus</i> Gmelin, 1788	Surucuá-de-barriga-amarela	
	<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	Surucuá-variado	
Coraciiformes			
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	Martim-pescador-verde	
	<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Martim-pescador-pequeno	
	<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande	
Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	Juruva-verde	Criticamente em perigo
Galbuliformes			
Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	João-bobo	
Piciformes			
Ramphastidae	<i>Pteroglossus bailloni</i> (Vieillot, 1819)	Araçari-banana	Criticamente em perigo
	<i>Pteroglossus castanotis</i> (Gould, 1834)	Araçari-castanho	Criticamente em perigo
	<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766)	Tucano-de-bico-verde	
	<i>Ramphastos toco</i> (Statius Muller, 1776)	Tucanuçu	Vulnerável
	<i>Ramphastos vitellinus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tucano-de-bico-preto	
	<i>Selenidera maculirostris</i> (Lichtenstein, 1823)	Araçari-poca	Criticamente em perigo
Picidae	<i>Campephilus leucopogon</i> (Valenciennes, 1826)	Pica-pau-de-barriga-preta	
	<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	Pica-pau-rei	Em perigo
	<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-de-cabeça-amarela	
	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	
	<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde-barrado	



	<i>Dryocopus galeatus</i> (Temminck, 1822)	Pica-pau-de-cara-canela	Criticamente em perigo
	<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Pica-pau-de-banda-branca	Vulnerável
	<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	Birro,-pica-pau-branco	
	<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	Benedito-de-testa-amarela	
	<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	Pica-pau-dourado	
	<i>Picumnus nebulosus</i> (Sundevall, 1866)	Pica-pau-anão-carijó	
	<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	Pica-pau-anão-de-coleira	
	<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	Picapauzinho-verde-carijó	
Passeriformes			
Tyranni			
Furnariida			
Thamnophiloidea			
Thamnophilidae	<i>Batara cinerea</i> (Vieillot, 1819)	Matracão	
	<i>Dryophila malura</i> (Temminck, 1825)	Choquinha-carijó	
	<i>Dryophila rubricollis</i> (Bertoni, 1901)	Trovoada-de-bertoni	Em perigo
	<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	Choquinha-lisa	
	<i>Hypoedaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	Chocão-carijó	
	<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)	Borralhara-assobiadora	
	<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)	Borralhara	Em perigo
	<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	Papa-taoca-do-sul	Vulnerável
	<i>Thamnophilus caerulescens</i> (Vieillot, 1816)	Choca-da-mata	
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i> (Vieillot, 1816)	Choca-de-chapéu-vermelho	
Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	Chupa-dente	
Furnarioidea			
Grallariidae	<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	Tovacuçu	Vulnerável
	<i>Hylopezus nattereri</i> (Pinto, 1937)	Pinto-do-mato	
Rhinocryptidae	<i>Scytalopus iraiensis</i> (Bornschein, Reinert & Pichorim, 1998)	Macuquinho-da-várzea	
	<i>Scytalopus speluncae</i> (Ménétriès, 1835)	Tapaculo-preto	
Scleruridae	<i>Geositta cunicularia</i> (Vieillot, 1816)	Curriqueiro	
	<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétriès, 1835)	Vira-folha	
Dendrocolaptidae	<i>Campylorhamphus falcularius</i> (Vieillot, 1822)	Arapaçu-de-bico-torto	
	<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	Arapaçu-liso	Criticamente em perigo



	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> (Spix, 1825)	Arapaçu-grande	
	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-de-cerrado	
	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Arapaçu-escamado-do-sul	
	<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-verde	
	<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-de-garganta-branca	
	<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-rajado	
Furnariidae	<i>Anabacerthia amaurotis</i> (Temminck, 1823)	Limpa-folha-miúdo	Vulnerável
	<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	Cochicho	
	<i>Asthenes baeri</i> (Berlepsch, 1906)	Lenheiro	Vulnerável
	<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	Barranqueiro-de-olho-branco	Criticamente em perigo
	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Curutié	
	<i>Cinclodes pabsti</i> (Sick, 1969)	Pedreiro	
	<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i> (Pelzeln, 1859)	Cisqueiro	Vulnerável
	<i>Coryphistera alaudina</i> (Burmeister, 1860)	Corredor-crestudo	Criticamente em perigo
	<i>Cranioleuca obsoleta</i> (Reichenbach, 1853)	Arredio-oliváceo	
	<i>Cranioleuca pyrrhophia</i> (Vieillot, 1818)	Arredio	
	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro	
	<i>Heliobletus contaminatus</i> (Berlepsch, 1885)	Trepadorzinho	
	<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	Grimpeiro	
	<i>Leptasthenura striolata</i> (Pelzeln, 1856)	Grimpeirinho	
	<i>Limnortyx rectirostris</i> (Gould, 1839)	Junqueiro-de-bico-reto	Vulnerável
	<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	João-porca	
	<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i> (Wied, 1821)	João-botina-da-mata	
	<i>Phacellodomus striaticollis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)	Tio-tio	
	<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821)	Limpa-folha-coroado	Criticamente em perigo
	<i>Philydor lichtensteini</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Limpa-folha-ocráceo	Em perigo
	<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	Limpa-folha-de-testa-baia	
	<i>Phleocryptes melanops</i> (Vieillot, 1817)	Bate-bico	
	<i>Pseudoseisura lophotes</i> (Reichenbach, 1853)	Coperete	Criticamente em perigo
	<i>Schoeniophylax phryganophilus</i> (Vieillot, 1817)	Bichoita	
	<i>Synallaxis albescens</i> (Temminck, 1823)	Uí-pi	Vulnerável
	<i>Synallaxis cinerascens</i> (Temminck, 1823)	Pi-puí	
	<i>Synallaxis frontalis</i> (Pelzeln, 1859)	Petrim	
	<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)	Pichororé	
	<i>Synallaxis spixi</i> (Sclater, 1856)	João-teneném	
	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	Trepador-quiete	
	<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	Bico-virado-miúdo	



	<i>Xenops rutilans</i> (Temminck, 1821)	Bico-virado-carijó	
Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	Tovaca-campainha	
	<i>Chamaeza ruficauda</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Tovaca-de-rabo-vermelho	
Tyrannida			
Rynchocyclidae	<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	Estalador	Em perigo
	<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	Olho-falso	Em perigo
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i> (Tschudi, 1846)	Cabeçudo	
	<i>Mionectes rufiventris</i> (Cabanis, 1846)	Abre-asa-de-cabeça-cinza	
	<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	Miudinho	
	<i>Phylloscartes eximius</i> (Temminck, 1822)	Barbudinho	Em perigo
	<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	Borboletinha-do-mato	
	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	Tororó	
	<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	Teque-teque	
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	Bico-chato-de-orelha-preta	
Tyrannidae			
Elaeniinae	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	
	<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	Marianinha-amarela	Vulnerável
	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela	Vulnerável
	<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	Tuque	
	<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Tucão	
	<i>Elaenia parvirostris</i> (Pelzeln, 1868)	Guaracava-de-bico-curto	
	<i>Euscarthmus meloryphus</i> (Wied, 1831)	Barulhento	
	<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	Guaracava-cinzenta	
	<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	Guaracava-de-crista-alaranjada	
	<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	Piolhinho	
	<i>Phyllomyias griseocapilla</i> Sclater, 1862	Piolhinho-serrano	
	<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)	Piolhinho-verdoso	
	<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	Papinho-amarelo	Em perigo
	<i>Piprites pileata</i> (Temminck, 1822)	Caneleirinho-de-chapéu-preto	
	<i>Platyrinchus mystaceus</i> (Vieillot, 1818)	Patinho	
	<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	João-pobre	
	<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	Alegrinho	
	<i>Tyranniscus burmeisteri</i> Cabanis & Heine, 1859	Piolhinho-chiador	
Fluvicolinae	<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	Freirinha	



	<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Guaracavucu	Vulnerável
	<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	Viuvinha	Vulnerável
	<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	Papa-moscas-cinzento	Em perigo
	<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	Tesoura-do-brejo	
	<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	Gibão-de-couro	
	<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	Maria-preta-de-bico-azulado	
	<i>Knipolegus lophotes</i> (Boie, 1828)	Maria-preta-de-penacho	
	<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Enferrujado	
	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro	
	<i>Muscipipra vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	Tesoura-cinzenta	
	<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe	
	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	Príncipe	
	<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	Suiriri-pequeno	
	<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	Primavera	
	<i>Xolmis dominicanus</i> (Vieillot, 1823)	Noivinha-de-rabo-preto	
	<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Noivinha-branca	
Tyranninae	<i>Attila phoenicurus</i> (Pelzeln, 1868)	Capitão-castanho	
	<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	Capitão-de-saíra	Criticamente em perigo
	<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica	
	<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	Bem-te-vi-pirata	
	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	
	<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Maria-cavaleira	
	<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Irré	
	<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	Maria-cavaleira-de-raboenferrujado	
	<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	
	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Bentevizinho-de-penachovermelho	
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	
	<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	Gritador	
	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri	
	<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot, 1808)	Tesourinha	
Cotingidae			
Phytotomina	<i>Phytotoma rutila</i> (Vieillot, 1818)	Corta-ramos	
Cotinginae	<i>Phibalura flavirostris</i> (Vieillot, 1816)	Tesourinha-da-mata	Criticamente em perigo
	<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	Araponga	Em perigo
	<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	Pavó	Criticamente em perigo



Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	Tangará	
Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	Caneleiro	
	<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	Caneleiro-preto	
	<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	Caneleiro-de-chapéu-preto	
	<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	Caneleiro-verde	
	<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	Flautim	
	<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Anambé-branco-de-rabo-preto	
	<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	Anambé-branco-de-bochecha-parda	
Passeri			
Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	Gralha-azul	
	<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	Gralha-picaça	
Passerida			
Hirundinidae	<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	Andorinha-morena	
	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Andorinha-de-bando	
	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-de-dorso-acanelado	
	<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Andorinha-doméstica-grande	
	<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo	
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa	
	<i>Pygochelidon melanoleuca</i> (Wied, 1820)	Andorinha-de-coleira	
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora	
	<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	Andorinha-do-rio	
	<i>Tachycineta leucorroha</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-de-sobre-branco	
Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	Corruíra-do-campo	Em perigo
	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	Corruíra	
Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	Japacanim	
Poliptilidae	<i>Poliptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	Balança-rabo-de-máscara	
	<i>Poliptila lactea</i> (Sharpe, 1885)	Balança-rabo-leitoso	Em perigo
	<i>Ramphocaenus melanurus</i> (Vieillot, 1819)	Bico-assovelado	
Motacillidae	<i>Anthus correndera</i> (Vieillot, 1818)	Caminheiro-de-espora	
	<i>Anthus furcatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Caminheiro-de-unha-curta	



	<i>Anthus hellmayri</i> (Hartert, 1909)	Caminheiro-de-barriga-acanelada	
	<i>Anthus lutescens</i> (Pucheran, 1855)	Caminheiro-zumbidor	
	<i>Anthus nattereri</i> (Sclater, 1878)	Caminheiro-grande	Vulnerável
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sabiá-do-campo	
	<i>Mimus triurus</i> (Vieillot, 1818)	Calhanda-de-três-rabos	
Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	Tietinga	
	<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Figuinha-de-rabo-castanho	
	<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saí-azul	
	<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	Saíra-de-papo-preto	
	<i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico-rei	
	<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	Tiê-de-topete	
	<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	Saíra-de-chapéu-preto	
	<i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)	Cardeal	
	<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Sanhaçu-papa-laranja	
	<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	Saíra-viúva	
	<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> (Strickland, 1844)	Cabecinha-castanha	
	<i>Saltator aurantirostris</i> (Vieillot, 1817)	Bico-duro	
	<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800)	Pimentão	Vulnerável
	<i>Saltator maxillosus</i> (Cabanis, 1851)	Bico-grosso	
	<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Trinca-ferro-verdadeiro	
	<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	Bico-de-veludo	
	<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	Sanhaçu-frade	
	<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	Tiê-preto	
	<i>Tangara cyanoptera</i> (Vieillot, 1817)	Sanhaçu-de-encontro-azul	
	<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	Sanhaçu-do-coqueiro	
	<i>Tangara peruviana</i> (Desmarest, 1806)	Saíra-sapucaia	Em perigo
	<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	Saíra-preciosa	
	<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaçu-cinzento	
	<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	Saíra-sete-cores	Vulnerável
	<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	Saí-andorinha	
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	
Turdidae	<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-coleira	
	<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	Sabiá-poca	
	<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-una	



	<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-barranco	
	<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	
	<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	Sabiá-ferreiro	
Emberizidae	<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	Tico-tico-do-campo	
	<i>Donacospiza albifrons</i> (Vieillot, 1817)	Tico-tico-do-banhado	
	<i>Haplospiza unicolor</i> (Cabanis, 1851)	Cigarra-bambu	
	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	
Emberizidae	<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	Canário-do-campo	
	<i>Emberizoides ypiranganus</i> (Ihering & Ihering, 1907)	Canário-do-brejo	
	<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	Sabiá-do-banhado	
	<i>Gubernatrix cristata</i> (Vieillot, 1817)	Cardeal-amarelo	Em perigo
	<i>Poospiza lateralis</i> (Nordmann, 1835)	Quete	
	<i>Poospiza nigrorufa</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Quem-te-vestiu	
	<i>Poospiza thoracica</i> (Nordmann, 1835)	Peito-pinhão	
	<i>Sicalis citrina</i> (Pelzeln, 1870)	Canário-rasteiro	
	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra-verdadeiro	
	<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	Tipio	
	<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	Curió	
	<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho	
	<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	Coleiro-do-brejo	Vulnerável
	<i>Sporophila hypoxantha</i> (Cabanis, 1851)	Caboclinho-de-barrigavermelha	Criticamente em perigo
	<i>Sporophila melanogaster</i> (Pelzeln, 1870)	Caboclinho-de-barriga-preta	Vulnerável
	<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	Patativa	Em perigo
	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	
Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Azulão	
	<i>Cyanoloxia glaucocerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Azulinho	
	<i>Cyanoloxia moesta</i> (Hartlaub, 1853)	Negrinho-do-mato	
	<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	Tiê-do-mato-grosso	
	<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	Sanhaçu-de-fogo	
Fringillidae	<i>Chlorophonia cyanea</i> (Thunberg, 1822)	Bandeirinha	
	<i>Euphonia chalybea</i> (Mikan, 1825)	Cais-cais	
	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Fim-fim	
	<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	Gaturamo-rei	
	<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	Ferro-velho	



	<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Gaturamo-verdadeiro	Vulnerável
Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Pula-pula	
	<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	Canário-do-mato	
	<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)	Pula-pula-assobiador	
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Pia-cobra	
	<i>Parula pitayumi</i> (Vieillot, 1817)	Mariquita	
	<i>Phaeothlypis rivularis</i> (Wied, 1821)	Pula-pula-ribeirinho	
Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	Guaxe	
	<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	Tecelão	
	<i>Procacicus solitarius</i> (Vieillot, 1816)	Iraúna-de-bico-branco	Vulnerável
	<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Inhapim	
	<i>Xanthopsar flavus</i> (Gmelin, 1788)	Veste-amarela	Vulnerável
	<i>Agelasticus thilius</i> (Molina, 1782)	Sargento	
	<i>Agelasticus cyanopus</i> (Vieillot, 1819)	Carretão	
	<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Garibaldi	
	<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	Polícia-inglesa-do-sul	
	<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	Chopim-do-brejo	
	<i>Pseudoleistes virescens</i> (Vieillot, 1819)	Dragão	
	<i>Amblyramphus holosericeus</i> (Scopoli, 1786)	Cardeal-do-banhado	
	<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Graúna	
	<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	Asa-de-telha	
	<i>Molothrus rufoaxillaris</i> (Cassin, 1866)	Vira-bosta-picumã	
	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Vira-bosta	
	<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	Iraúna-grande	Em perigo
	<i>Dolichonyx oryzivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Triste-pia	
Fringillidae	<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	Pintassilgo	
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	

F.A. RS = Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul, decreto N° 41.672, de 11 de junho de 2002.



**Quadro 11 –** Relação das espécies de peixes registradas no Alto Rio Uruguai.

Taxa	Nome científico	Nome vulgar	F.A. RS
Atheriniformes			
Atherinidae	<i>Odontesthes perugiae</i> (Evermann & Kendall, 1906)	-	
Characiformes			
Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i> (Menezes, 1992)	Peixe-cachorro	
Anostomidae	<i>Leporellus vittatus</i> (Valenciennes, 1849)	Peixe-canivete	
	<i>Leporinus amae</i> (Godoy, 1980)	Perna-de-moça	
	<i>Leporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1837)	Piapara	
	<i>Leporinus striatus</i> (Kner, 1859)	Piava	
	<i>Schizodon nasutus</i> (Kner, 1858)	Taguara	
Characidae	<i>Astyanax alburnus</i> (Hensel, 1870)	-	
	<i>Astyanax eigenmanniorum</i> (Cope, 1894)	-	
	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)6	Lambari	
	<i>Astyanax brachypterygium</i> (Bertaco & Malabarba, 2001)	-	
	<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Peixe-cego	
	<i>Astyanax</i> gr. <i>scabripinnis</i> (Jenyns, 1842)	-	
	<i>Astyanax</i> sp.	-	
	<i>Bryconamericus iheringii</i> (Boulenger, 1887)	Lambari	
	<i>Bryconamericus stramineus</i> (Eigenmann, 1908)	Lambari	
	<i>Charax leticiae</i> (Lucena, 1987)	-	
	<i>Charax stenopterus</i> (Cope, 1894)	Lambari-vidro	
	<i>Cynopotamus kincaidi</i> (Schultz, 1950)	Saicanga	
	<i>Diapoma</i> aff. <i>speculiferum</i> (Cope, 1894)	Lambari	
	<i>Galeocharax humeralis</i> (Valenciennes, 1834)	Saicanga	
	<i>Hypobrycon maromba</i> (Malabarba & Malabarba, 1994)	-	
	<i>Hyphessobrycon</i> sp.	-	
	<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> (Ellis, 1911)	-	
	<i>Hyphessobrycon luetkeni</i> (Boulenger, 1887)	-	
	<i>Odontostilbe</i> sp.	-	
	<i>Oligosarcus brevioris</i> (Menezes, 1987)	Tambicú	
	<i>Oligosarcus jenynsii</i> (Gunther, 1864)	Tambico	
	<i>Moenkhausia</i> sp.	-	
Crenuchidae	<i>Characidium</i> cf. <i>zebra</i> (Eigenmann, 1909)	-	



	<i>Characidium serrano</i> (Buckup & Reis 1997)	-	
	<i>Characidium pterostictum</i> (Gomes, 1947)	-	
	<i>Characidium aff. fasciatum</i> (Reinhardt 1866)	-	
Curimatidae	<i>Cyphocharax voga</i> (Hensel, 1870)	-	
	<i>Cyphocharax saladensis</i> (Meinken, 1933)	Birú	
	<i>Cyphocharax platanus</i> (Günther, 1880)	Birú	
	<i>Steindachnerina biornata</i> (Braga & Azpelicueta, 1987)	-	
	<i>Steindachnerina brevipinna</i> (Eigemann & Eigemann, 1889)	-	
	<i>Steindachnerina stigmosa</i> (Vari, 1987)	-	
Cynodontidae	<i>Rhaphiodon vulpinus</i> (Agassiz, 1829)	Cachorra-facão	
Erythrinidae	<i>Hoplias lacerdae</i> (Ribeiro, 1908)	Trairão	
	<i>Hoplias malabaricus</i> (BLOCH, 1794)	Traíra	
Parodontidae	<i>Apareiodon affinis</i> (Steindachner, 1879)	Canivete	
Prochilontidae	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1836)	Curimba	
Cypriniformes			
Cyprinidae	* <i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	Carpa-cabeça-grande	
	* <i>Ctenopharingodon idellus</i> (Valenciennes, 1844)	Carpa-capim	
	* <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	Carpa-comum	
Rivulidae	<i>Cynolebias periodicus</i> (Costa, 1999)	-	
Poeciliidae	<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	Barrigudinho	
Gymnotiformes			
Apteronotidae	<i>Apteronotus</i> sp.	-	
	<i>Porotergus ellisi</i> (Eigenmann, 1912)	-	
	<i>Sternacorhamphus hahni</i> (Meinken, 1937)	-	
Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i> (Linnaeus, 1758)	Carapó	



Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	Ituí-transparente	
Perciformes			
Cichlidae	<i>Cichlasoma aff. facetum</i> (Jenyns, 1842)	Acará-camaleão	
	<i>Crenicichla celidochilus</i> (Casciotta, 1987)	-	
	<i>Crenicichla gaucha</i> (Lucena & Kullander, 1992)	-	
	<i>Crenicichla igara</i> (Lucena & Kullander, 1992)	-	
	<i>Crenicichla jurubi</i> (Lucena & Kullander, 1992)	-	
	<i>Crenicichla lepidota</i> (Heckel, 1840)	Joaninha	
	<i>Crenicichla minuano</i> (Lucena & Kullander, 1992)	-	
	<i>Crenicichla missioneira</i> (Lucena & Kullander, 1992)	-	
	<i>Crenicichla prenda</i> (Lucena & Kullander, 1992)	-	
	<i>Crenicichla cf. scottii</i> (Eigenmann, 1907)	-	
	<i>Crenicichla tendybaguassu</i> (Lucena & Kullander, 1992)	-	
	<i>Crenicichla vittata</i> (Heckel, 1840)	Joaninha	
	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Cará	
	<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i> (Hensel, 1870)	Cará	
Clariidae	* <i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	Bagre-africano	
Heptapteridae	<i>Cetopsorhamdia aff. iheringi</i> (Schubart & Gomes, 1959)	Bagrinho	
	<i>Heptapterus mustelinus</i> (Valenciennes, 1835)		
	<i>Imparfinis</i> sp.	-	
	<i>Pimelodella</i> sp.	-	
	<i>Pimelodella australis</i> (Eigenmann, 1917)	Mandi-chorão	
	<i>Rhamdella longiuscula</i> (Lucena & da Silva, 1991)	Mandi	
	<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard 1824)	Jundiá	
Loricariidae	<i>Ancistrus</i> sp.	-	
	<i>Ancistrus taunayi</i> (Ribeiro, 1918)	Cascudo-de-espinhos	
	<i>Eurycheilichthys pantherinus</i> (Reis & Schaefer, 1992)	-	
	<i>Hemiancistrus</i> sp.	-	
	<i>Hemiancistrus chlorostictus</i> (Cardoso & Malabarba, 1999)	Cascudo	
	<i>Hemipsilichthys vestigipinnis</i> (Pereira & Reis, 1992)		
	<i>Hemipsilichthys</i> sp.	-	
	<i>Hisonotus</i> sp.	-	



	<i>Hisonotus ringueleti</i> (Schaefer & Miquelarena, 2001)	-	
	<i>Hypostomus commersoni</i> (Valenciennes, 1836)	Cascudo-panaque	
	<i>Hypostomus isbrueckeri</i> (Reis, Weber & Malabarba, 1990)	-	
	<i>Hypostomus luteus</i> (Godoy, 1980)	Cascudo-amarelo	
	<i>Hypostomus regani</i> (Ihering, 1905)	Cascudo-chitão	
	<i>Hypostomus roseopunctatus</i> (Reis, Weber & Malabarba, 1990)	Cascudo	
	<i>Hypostomus ternetzi</i> (Boulenger, 1895)	Pirá-tatu	
	<i>Hypostomus uruguayensis</i> (Reis, Weber & Malabarba, 1990)	-	
	<i>Hypostomus</i> sp.	-	
	<i>Loricariichthys anus</i> (Valenciennes, 1835)	-	
	<i>Loricariichthys</i> sp.	-	
	<i>Loricariichthys maculatus</i> (Bloch, 1794)	-	
	<i>Paraloricaria vetula</i> (Valenciennes, 1835)	Viola	
	<i>Pogonopoma obscurum</i> (Quevedo & Reis, 2002)	-	
	<i>Rineloricaria</i> sp.	-	
	<i>Rhinelepis</i> sp.	-	
Pimelodidae	<i>Iheringichthys labrosus</i> (Lütken, 1874)	-	
	<i>Luciopimelodus pati</i> (Valenciennes, 1836)	Pati	
	* <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Tilápia-do-Nilo	
Sciaenidae	<i>Pachyurus bonariensis</i> (Steindachner, 1879)	Corvina-de-água-doce	
Siluriformes			
Aspredinidae	<i>Bunocephalus doriae</i> (Boulenger, 1902)	-	
Auchenipteridae	<i>Auchenipterus</i> sp.	-	
	<i>Auchenipterus nigripinnis</i> (Boulenger, 1895)	Palmitinho	
	<i>Auchenipterus osteomystax</i> (Ribeiro, 1918)	Surumanha	
	<i>Parauchenipterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	Anujá	
	<i>Parauchenipterus teaguei</i> (Devincenzi, 1942)	-	
	<i>Tatia boemia</i> (Koch & Reis, 1996)	Boa noite	Vulnerável
	<i>Tatia neivai</i> (Ihering, 1930)	-	
	<i>Trachelyopterus albicrux</i> (Berg, 1901)	-	
Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	Tambuatá	
	<i>Corydoras paleatus</i> (Jenyns, 1842)	Corydora-pimenta	



Cetopsidae	<i>Pseudocetopsis gobioides</i> (Kner, 1858)	Candiru-açu	
	<i>Megalonema platanum</i> (Günther 1880)	-	
	<i>Parapimelodus valenciennis</i> (Lütken, 1874)	-	
	<i>Pimelodus absconditus</i> (Azpelicueta, 1995)	Bagre	
	<i>Pimelodus atrobrunneus</i> (Vidal & Lucena, 1999)	Bagre	
	<i>Pimelodus maculatus</i> (Lacepede, 1803)	Bagre	
	<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1806)	Bico-de-pato	
	<i>Steindachneridion punctatum</i> (Ribeiro, 1918)	-	
	<i>Steindachneridion scriptum</i> (Ribeiro, 1918) 3	-	
Pseudopimelodidae	<i>Microglanis eurystoma</i> (Malabarba & Mahler, 1998)	Piracururu	
	<i>Pseudopimelodus mangurus</i> (Valenciennes, 1835)	Bagre-sapo	
Trichomycteridae	<i>Paravandellia bertonii</i> (Eigenmann, 1917)	-	
	<i>Trichomycterus</i> sp.	-	
	<i>Branchioica teaguei</i> (Devincenzi & Vaz-Ferreira 1939)	-	
Synbranchiformes			
Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i> (Bloch, 1795)	Muçum	

F.A. RS = Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul, decreto N° 41.672, de 11 de junho de 2002.

\*Espécie introduzida.

**Quadro 12 – Mastofauna registrada para a Bacia do Rio Uruguai a partir de dados secundários.**

Taxa	Nome científico	Nome vulgar	F.A. RS
Didelphimorphia			
Didelphidae			
Caluromyinae	<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	Cuíca-lanosa	Vulnerável
Didelphinae	<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	Cuíca-d'água	Vulnerável
	<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1841)	Gambá-de-orelha-branca	
	<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá-de-orelha-preta	
	<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	Catita	
	<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	Cuíca-da-cauda-grossa	
	<i>Micoureus paraguayanus</i> (Tate, 1931)	Cuíca	



	<i>Monodelphis breviceaudata</i> (Erleben, 1777)	Catita	
	<i>Monodelphis dimidiata</i> (Wagner, 1847)	Guaiquica-anã	
	<i>Monodelphis iheringi</i> (Thomas, 1888)	Guaiquica-listrad	
	<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	Cuíca-verdadeira	
Cingulata			
Dasyopodidae	<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804) -	Tatu-de-rabo-mole-grande	
	<i>Dasyopus hybridus</i> (Desmarest, 1804)	Tatu-multita	
	<i>Dasyopus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	
	<i>Dasyopus septemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-mirim	
	<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	
Pilosa			
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	Criticamente em perigo
	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	Vulnerável
Lagomorpha			
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapiti	
	* <i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lebre	
Chiroptera			
Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego-pescador	
Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	Morcego-beija-flor	
	<i>Artibeus fimbriatus</i> (Gray, 1838)	Morcego-das-frutas	
	<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego-de-cara-listrada	
	<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego-fruteiro	
	<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	Morcego-bombachudo	
	<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy 1810)	Morcego-vampiro	
	<i>Diaemus youngi</i> (Jentik, 1893)	Morcego-vampiro	
	<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Morcego-beija-flor	
	<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-fruteiro	
	<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas 1767)	Morcego	
	<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Morcego	
	<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-fruteiro	
Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Morcego-borboleta-grande	
	<i>Eptesicus dorianus</i> (Dobson 1885)	Morcego-borboleta-grande	
	<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny & Gervais, 1847)	Morcego-borboleta-grande	



	<i>Histiopus montanus</i> (Philippi & Landbeck, 1861)	Morcego-orelhudo	
	<i>Histiopus velatus</i> (I. Geoffroy, 1824)	Morcego-orelhudo	
	<i>Lasiurus borealis</i> (Müller, 1776)	Morcego-grisalho	
	<i>Lasiurus cinereus</i> (Beauvois, 1796)	Morcego-grisalho	
	<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1856)	Morcego-das-palmeiras	
	<i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	Morcego-borboleta	
	<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Morcego-borboleta-escuro	
	<i>Myotis riparius</i> (Handley, 1960)	Morcego-borboleta	
	<i>Myotis ruber</i> (E. Geoffroy 1806)	Morcego-borboleta-vermelho	Vulnerável
Molossidae	<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	Morcego-orelhudo	
	<i>Eumops bonariensis</i> (Shaw, 1800)	Morcego-orelhudo	
	<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	Molosso-de-temincki	
	<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Morcego-cauda-de-rato	
	<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	Morcego-narigudo	
	<i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy, 1824)	Morcego-das-casas	
Primates			
Cebinae	<i>Cebus nigrinus</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-prego	
Alouattinae	<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	Bugio-preto	Vulnerável
	<i>Alouatta guariba</i> (Humboldt, 1812)	Bugio-ruivo	Vulnerável
Carnivora			
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1758)	Graxaim-do-mato	
	<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará	Criticamente em perigo
	<i>Pseudalopex gymnocercus</i> (G. Fischer, 1814)	Graxaim-do-campo	
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	Vulnerável
	<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno	Vulnerável
	<i>Oncifelis geoffroyi</i> (d'Orbigny & Gervais, 1844)	Gato-do-mato-grande	Vulnerável
	<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada	Criticamente em perigo
	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus 1771)	Puma	Em perigo
	<i>Puma yagouaroundi</i> (Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco	Vulnerável
Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	Vulnerável
	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão-pequeno	
	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	Vulnerável



	<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Ariranha	Provavelmente extinta
Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i> (Molina, 1782)	Zorrilho	
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	Vulnerável
	<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Mão-pelada	
Perissodactyla			
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta	Criticamente em perigo
Artiodactyla			
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	Em perigo
	<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada	Criticamente em perigo
Cervidae	<i>Mazama americana</i> (Erleben, 1777)	Veado-mateiro	Em perigo
	<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer 1814)	Veado-virá	Vulnerável
	<i>Mazama nana</i> (Hensel, 1872)	Veado-mão-curta	Criticamente em perigo
	<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758)	Veado-campeiro	Criticamente em perigo
Rodentia			
Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i> (Linnaeus, 1766)	Caxinguelê	
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ratão-do-banhado	
Cricetidae	<i>Akodon montensis</i> (Thomas, 1913)	Rato-do-chão	
	<i>Akodon serrensis</i> (Thomas, 1902)	Rato-do-chão	
	<i>Calomys laucha</i> (Olfers 1818)	Rato-de-capim	
	<i>Holochilus brasiliensis</i> (Thomas, 1897)	Rato-do-junco	
	<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	Rato-d'água	
	<i>Oligoryzomys flavescens</i> (Waterhouse, 1837)	Camundongo-do-mato	
	<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	Ratinho-do-mato	
	<i>Euroryzomys russatus</i> (Hensel, 1873)	Rato-do-mato	
	<i>Sooretamys angouya</i> (Thomas, 1913)	Rato-do-mato	
	<i>Oxymycterus judex</i> (Pictet, 1843)	Rato-focinhudo	
	<i>Oxymycterus nasutus</i> (Thomas, 1896)	Rato-focinhudo	
	<i>Oxymycterus quaestor</i> (J. Fischer, 1814)	Rato-focinhudo	
	<i>Scapteromys tumidus</i> (Waterhouse, 1837)	Rato-do-banhado	
	<i>Thaptomys nigrita</i> (Lichtenstein, 1829)	Rato-do-chão	



	<i>Brucepattersonius iheringi</i> (Thomas, 1896)	Rato-do-chão	
Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-caxeiro	
	<i>Coendou villosus</i> (de. Silva, 1984)	Ouriço-caxeiro	
Caviidae	<i>Cavia aperea</i> (Exerleben, 1777)	Preá	
	<i>Cavia fulgida</i> (Wagler, 1831)	Preá	
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	Cutia	Vulnerável
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	
Echimyidae	<i>Phyllomys dasythrix</i> (Hensel, 1872)	Rato-das-árvores	
	<i>Euryzygomatomys spinosus</i> (Waldheim, 1814)	Rato-das-árvores	
	<i>Kannabateomys amblyonyx</i> (Wagner, 1845)	Rato-da-taquara	

F.A. RS = Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul, decreto N° 41.672, de 11 de junho de 2002.

\*Espécie introduzida.

**Quadro 13** – Espécies de répteis registradas para a Bacia do Rio Uruguai através de dados bibliográficos.

Taxa	Nome científico	Nome vulgar	F.A. RS
Testudines			
Chelidae	<i>Acanthochelys spixii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Cágado-preto	
	<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1820)	Cágado	
	<i>Hydromedusa tectifera</i> (Cope, 1869)	Cágado	
	<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	Cágado-de-barbelas-pintadas	
	<i>Phrynops hilarii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Cágado-de-barbelas	
	<i>Phrynops williamsi</i> (Rhodin & Mittermeier, 1983)	Cágado-ferradura	
Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Tigre-d'água	
Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824)	Jaboti	
Squamata			
Leiosauridae	<i>Anisolepis undulatus</i> (Wiegmann, 1834)	Papa-vento	Vulnerável



	<i>Urostrophus vautieri</i> (Duméril & Bibron, 1837)	Iguana-rajada	Vulnerável
Polychrotidae	<i>Polychrus acutirostris</i> (Spix, 1825)	Iguaninha	
Tropiduridae	<i>Stenocercus azureus</i> (Müller, 1882)	Iguaninha-azul	
	<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	Lagartixa-preta	
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Lagarto	
	<i>Cnemidophorus lacertoides</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Lagartixa-verde	
	<i>Cnemidophorus</i> sp.	Lagartixa	
	<i>Cnemidophorus vacariensis</i> (Feltrim & Lema, 2000)	Lagartinho-pintado	Vulnerável
	<i>Teius oculatus</i> (D'Orbigny & Bibron, 1837)	Teiú-verde	
	<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Teiú	
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	Lagartixa-de-parede	
Phyllodactylidae	<i>Gymnodactylus darwini</i> (Gray, 1845)	Geco	
	<i>Homonota uruguayensis</i> (Ferreira & Soriano, 1961)	Geco-uruguaio	
Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura ocellata</i> (Wagler, 1830)	Lagartixa-listrada	
	<i>Cercosaura schreibersii</i> Wiegmann, 1834	Lagartixa	
	<i>Placosoma cordylinum</i> Tschudi, 1847	Lagartixa	
	<i>Placosoma glabellum</i> (Peters, 1870)	Lagartixa	
Scincidae	<i>Mabuya dorsivittata</i> (Cope, 1862)	Scinco-dourado	
	<i>Mabuya frenata</i> (Cope, 1862)	Scinco-prateado	
Anguidae	<i>Ophiodes fragilis</i> (Raddi, 1820)	Cobra-de-vidro	
	<i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1825)	Cobra-de-vidro-verde	
	<i>Ophiodes vertebralis</i> (Bocourt, 1881)	Cobra-de-vidro-uruguaia	
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra-cega	
	<i>Amphisbaena albocingulata</i> (Boettger, 1885)	Cobra-cega-marron	
	<i>Amphisbaena darwini</i> (Duméril and Bibron, 1839)	Cobra-cega-uruguaia	
	<i>Amphisbaena kingii</i> (Bell, 1833)	Cobra-cega-de-crista	
	<i>Amphisbaena munoai</i> (Klappenbach, 1966)	Cobra-cega-pequena	
	<i>Amphisbaena prunicolor</i> (Cope, 1885)	Cobra-cega-marron	
	<i>Amphisbaena trachura</i> (Cope, 1885)	Cobra-cega-comum	



Anomalepididae	<i>Liotyphlops beui</i> (Amaral, 1924)	Cobra-cega-preta	
Typhlopidae	<i>Typhlops brongersmianus</i> Vanzolini, 1976	Cobra-cega-de-espinho-marron	
Elapidae	<i>Micrurus altirostris</i> (Cope, 1859)	Cobra-coral-comum	
	<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)	Cobra-coral-de-cintas-brancas	
	<i>Micrurus decoratus</i> (Jan, 1858)	Cobra-coral-verdadeira	
	<i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra-coral-verdadeira	
Viperidae	<i>Bothropoides diporus</i> (Cope, 1862)	Jararaca-pintada	
	<i>Bothropoides jararaca</i> (Wied, 1824)	Jararaca	
	<i>Bothropoides neuwiedi</i> (Wagler, 1824)	Jararaca-pintada	
	<i>Bothropoides pubescens</i> (Cope, 1870)	Jararaca-pintada	
	<i>Bothrops jararacussu</i> Lacerda, 1884	Jararacussu	Em perigo
	<i>Bothrops moojeni</i> (Hoge, 1966)	Caíçaca	
	<i>Caudisona durissa</i> (Linnaeus, 1758)	Cascavel	
	<i>Rhinocerophis alternatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Urutu	
	<i>Rhinocerophis cotiara</i> (Gomes, 1913)	Cotiara	Vulnerável
Dipsadidae	<i>Atractus guentheri</i> (Wucherer, 1861)	Cobra-coral-da-terra	
	<i>Atractus reticulatus</i> (Boulenger, 1885)	Cobra-de-terra-comum	
	<i>Boiruna maculata</i> (Boulenger, 1896)	Muçurana-comum	
	<i>Calamodontophis paucidens</i> (Amaral, 1935)	Falsa-cobra-espada	Vulnerável
	<i>Clelia clelia</i> (Daudin, 1803)	Muçurana	
	<i>Clelia plumbea</i> (Wied, 1820)	Muçurana-comum	Vulnerável
	<i>Clelia rustica</i> (Cope, 1878)	Muçurana-parda	
	<i>Dipsas albifrons</i> (Sauvage, 1884)	Dormideira	
	<i>Dipsas bucephala</i> (Shaw, 1802)	Dormideira	
	<i>Echianthera cephalostriata</i> (Di-Bernardo, 1996)	Corredeira-de-mato	
	<i>Echianthera cyanopleura</i> (Cope, 1885)	Corredeira-grande-mato	
	<i>Echianthera undulata</i> (Wied, 1824)	Corredeira-de-mato	
	<i>Gomesophis brasiliensis</i> (Gomes, 1918)	Cobra-bola	
	<i>Helicops infrataeniatus</i> (Jan, 1865)	Cobra-d'água-comum	
	<i>Helicops leopardinus</i> (Schlegel, 1837)	Cobra-d'água	
	<i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus, 1758)	Dormideira	
	<i>Liophis almadensis</i> (Wagler, 1824)	Joraraquinha-do-campo	
<i>Liophis anomalus</i> (Günther, 1858)	Jararaquinha-d'água		



	<i>Liophis flavifrenatus</i> (Cope, 1862)	Jararaquinha-listrada	
	<i>Liophis jaegeri</i> (Günther, 1858)	Cobra-verde-d'água	
	<i>Liophis meridionalis</i> (Schenkel, 1901)	Cobra-listrada	
	<i>Liophis miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra-de-banhado	
	<i>Liophis poecilogyrus</i> (Wied, 1825)	Cobra-verde-comum	
	<i>Oxyrhopus clathratus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Falsa-coral-serrana	
	<i>Oxyrhopus rhombifer</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Falsa-coral	
	<i>Phalotris lemniscatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Cabeça-preta-pampeana	
	<i>Philodryas aestiva</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Cobra-cipó-carenada	
	<i>Philodryas agassizii</i> (Jan, 1863)	Parelheira-dos-formigueiros	
	<i>Philodryas arnaldoi</i> (Amaral, 1933)	Parelheira-do-mato	
	<i>Philodryas offersii</i> (Lichtenstein, 1823)	Cobra-verde-das-árvores	Vulnerável
	<i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1858)	Parelheira	
	<i>Phimophis guerini</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Cobra	
	<i>Pseudoboa haasi</i> (Boettger, 1905)	Falsa-muçurana	Vulnerável
	<i>Psomophis obtusus</i> (Cope, 1864)	Jararaquinha-de-barriga-vermelha	
	<i>Ptychophis flavovirgatus</i> (Gomes, 1915)	Cobra-espada-d'água	
	<i>Rhachidelus brazili</i> (Boulenger, 1908)	Cobra-preta	
	<i>Sibynomorphus turgidus</i> (Cope, 1868)	Dormideira-rajada	
	<i>Siphlophis longicaudatus</i> (Andersson, 1907)	Dormideira-cipó-cinzenta	
	<i>Siphlophis pulcher</i> (Raddi, 1820)	Dormideira-cipó-de-listra-vermelha	Em perigo
	<i>Sordellina punctata</i> (Peters, 1880)	Cobra	
	<i>Taeniophallus affinis</i> (Günther, 1858)	Corredeira-de-mato-comum	
	<i>Taeniophallus bilineatus</i> (Fischer, 1885)	Cabeça-preta	
	<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	Corredeira-de-mato	
	<i>Taeniophallus persimilis</i> (Cope, 1869)	Corredeira-de-mato	
	<i>Taeniophallus poecilopogon</i> (Cope, 1863)	Corredeira-de-mato-de-barriga-vermelha	
	<i>Thamnodynastes hypoconia</i> (Cope, 1860)	Corredeira	
	<i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	Corredeira-comum	
	<i>Tomodon dorsatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Cobra-espada	
	<i>Tomodon ocellatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Cobra-espada-pampeana	
	<i>Tropidodryas serra</i> (Schlegel, 1837)	Jiboinha	
	<i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1869)	Jiboinha	Em perigo
	<i>Xenodon dorbignyi</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Nariguda-comum	
	<i>Xenodon histricus</i> (Jan, 1863)	Nariguda-rajada	
	<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	Boipeva	
	<i>Xenodon neuwiedii</i> (Günther, 1863)	Boipeva-serrana	



Colubridae	<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	Caninana-verde	
	<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	Caninana-marron	
	<i>Chironius laevicollis</i> (Wied, 1824)	Caninana-marron	
	<i>Chironius multiventris</i> (Schmidt & Walker, 1943)	Caninana	
	<i>Chironius quadricarinatus</i> (Boie, 1827)	Cobra-cipó	
	<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	Jararaca-do-banhado	
	<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	Papa-pinto	
	<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	Caninana-preta	
	<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	Falsa-cabeça-preta	

F.A. RS = Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul, decreto N° 41.672, de 11 de junho de 2002.



## 7 DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONOMICO

### 7.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

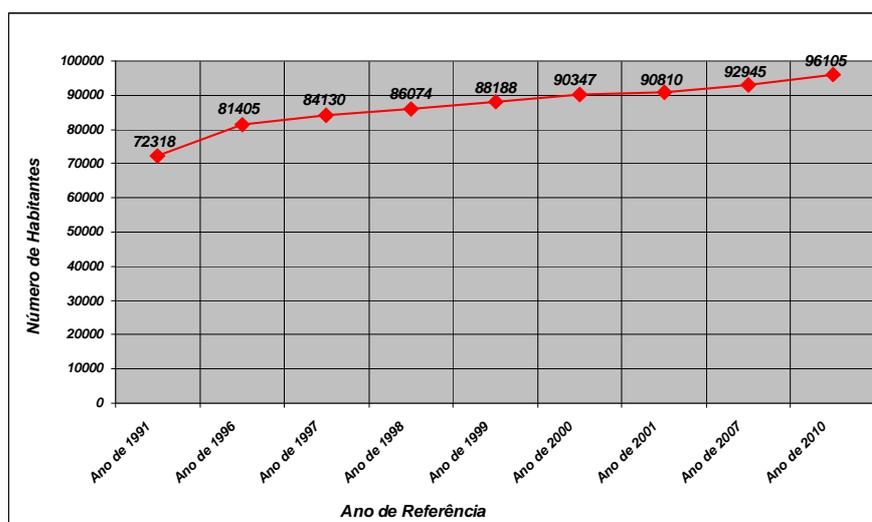
De acordo com o último censo realizado pelo IBGE (2010), a população total do município de Erechim é de 96.105 habitantes, da qual 94,24% da população vive em área urbana e apenas 5,76% na área rural, demonstrando a predominância da população urbana. O município cresceu em média 2,47% ao ano, entre 1996 e 2010.

Segundo dados do IBGE (2010) a sede municipal conta com 90.570 habitantes, isto é, cerca de 94,24% da população do município. Os dados definitivos do Censo 2010, divulgados em 2010, são sintetizados na **Tabela 09**.

**Tabela 9** – População urbana e rural para o município de Erechim – Contagem populacional para o ano de 2010. Adaptado de IBGE (2010).

Setor	Número de habitantes e percentual em relação à população total	Densidade demográfica (Habitantes/ Km <sup>2</sup> )
Urbano	90.570 (94,24%)	1.279,15
Rural	5.535 (5,76%)	15,52
<b>Total</b>	<b>96.105 (100%)</b>	<b>224,85</b>

A **Figura 51** apresenta a evolução populacional, enfatizando o crescimento populacional para o município de Erechim, do ano de 1991 a 2010, de acordo com os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).



**Figura 51** – Evolução da população do município de Erechim, no período de 1991 a 2010, segundo dados provenientes do IBGE/2010.



A partir dos dados acima se observa que o município de Erechim, se comporta como cidade de atração regional, seja nos investimentos imobiliários, seja pelo seu setor industrial/agroindustrial, seja pela gama de serviços oferecidos na área de educação, saúde e instituições financeiras. A evolução da população não se dá apenas pelo fator de crescimento vegetativo, mas em muito por crescimento a partir de migrações regionais e mesmo de locais mais distantes em função de demanda de mão-de-obra qualificada para o setor industrial.

A **Figura 52** evidencia a pirâmide populacional do município, o que comprova que a pirâmide já possui uma base relativamente mais estreita que na faixa etária dos 15 aos 39 anos, que são representados segundo o IBGE, como População Economicamente Ativa (PEA), e que muitos destes jovens são oriundos de cidades vizinhas e que buscam na cidade pólo regional emprego e educação, em muitos casos conciliando ambas as funções.

Faixa Etária	Número de Habitantes	
95 a 99 anos	11	27
90 a 94 anos	57	86
85 a 89 anos	191	140
80 a 84 anos	241	388
75 a 79 anos	503	767
70 a 74 anos	604	1.042
65 a 69 anos	975	1.279
60 a 64 anos	1.291	1.412
55 a 59 anos	1.525	1.823
50 a 54 anos	1.958	2.013
45 a 49 anos	2.526	2.754
40 a 44 anos	3.072	3.254
35 a 39 anos	3.520	3.892
30 a 34 anos	3.602	3.806
25 a 29 anos	3.656	3.892
20 a 24 anos	4.070	4.380
15 a 19 anos	4.222	4.414
10 a 14 anos	3.990	3.892
5 a 9 anos	3.944	3.834
0 a 4 anos	3.733	3.651
	<b>HOMENS</b>	<b>MULHERES</b>

**Figura 52** – Pirâmide etária do Município de Erechim, RS, tendo como referência o ano de 2010, segundo dados provenientes do IBGE/2010.



No **Quadro 14**, observa-se a distribuição da população erechinense conforme o sexo, entre os anos de 1997 a 2010.

**Quadro 14** – População Geral e estimada por sexo de 1996 a 2010.

População/ano	1997	1998	1999	2000	2001	2010
População Total	84.130	86.074	88.188	90.332	89.490	96.105
Homens	40.927	41.688	*	43.539	43.162	46.232
Mulheres	43.203	43.825	*	46.793	46.328	49.873
População Urbana	73.125	74.777	*	82.018	*	90.570
População Rural	11.005	10.736	*	8.314	*	5.535
Distr. de Capo-Erê	*	*	*	1.021	*	*
Distr. de Jaguaretê	*	*	*	634	*	*
Distr. Paulo Bento <sup>2</sup>	*	*	*	2.136	*	*
Distr. Quatro Irmãos <sup>2</sup>	*	*	*	1.750	*	*

<sup>2</sup> - Distritos emancipados em 2001.

Fonte: IBGE, 2010.

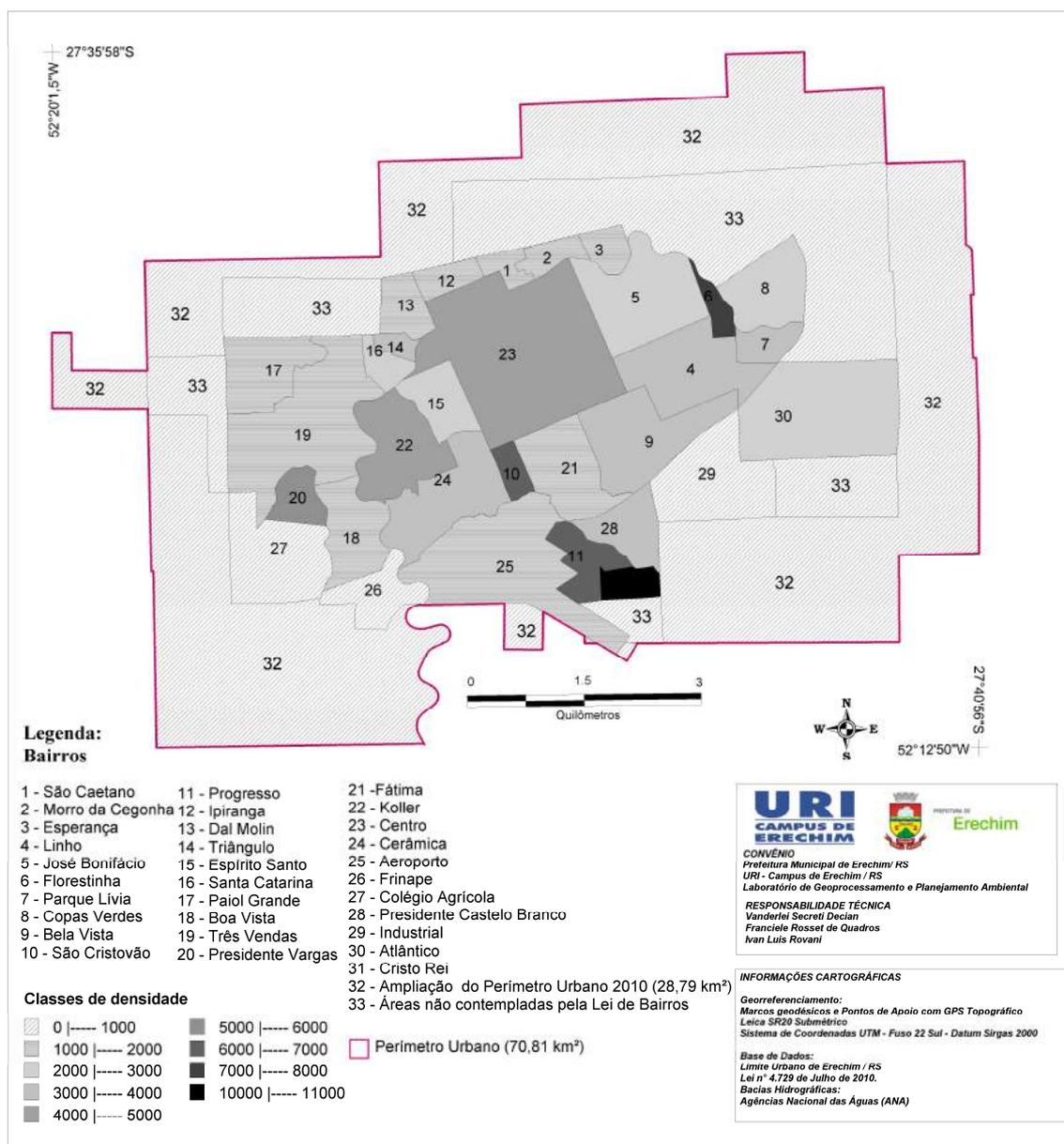
### 7.1.1 Densidade Populacional Urbana

A **Figura 53** apresenta a Densidade Populacional por bairros de Erechim. Observa-se que a população da cidade de Erechim, tem sua densidade associada a realização de loteamentos e acesso ao setor habitacional. As maiores densidades observadas estão associadas a bairros residenciais periféricos como o Bairro Cristo Rei (10.000 a 11.000 hab/km<sup>2</sup>), Bairro Florestinha (7.000 a 8.000 hab/km<sup>2</sup>), Bairros Progresso e São Cristóvão com densidade populacional de 6.000 a 7.000 hab/km<sup>2</sup>, Presidente Vargas com 5.000 a 6.000 hab/km<sup>2</sup>, Bairros Koller e Centro com 4.000 a 5.000 hab/km<sup>2</sup>, Bairros Presidente Castelo Branco, Bela Vista, Linho, Parque Livia, Triângulo e Cerâmica (3.000 a 4.000 hab/km<sup>2</sup>), Bairros Atlântico, Copas Verdes, José Bonifácio, Espírito Santo e Santa Catarina (2.000 a 3.000 hab/km<sup>2</sup>), Bairros Aeroporto, Paiol Grande, Três Vendas, Dal Molin, Ipiranga, São Caetano, Morro da Cegonha, Esperança, Boa Vista e Fátima (1.000 a 2.000 hab/km<sup>2</sup>) e as áreas não contempladas pela lei de Bairros e a Ampliação Urbana proveniente da Lei de 2010 com índice de densidade populacional de 0 a 1.000 hab/km<sup>2</sup> (**Quadro 15**).

A maior densidade populacional, entre 6.000 e 10.000 hab/km<sup>2</sup>, está associada aos bairros periféricos de São Cristóvão, Florestinha e Cristo Rei, basicamente caracterizados por loteamentos sociais. Estão localizados em áreas inadequadas para o uso habitacional, tais como ao longo de riachos, em declives acentuados e na faixa de domínio da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA). A distribuição espacial das



classes sociais economicamente menos favorecidas em Erechim segue o padrão da associação à desvalorização de espaço, da aglomeração e do aumento da densidade populacional, alterando a capacidade de suporte do solo.



**Figura 53** – Mapa da Densidade Populacional do Perímetro Urbano de Erechim, e ampliação da área Urbana (2010).

Densidade populacional inferior a 1.000 hab/km<sup>2</sup> foi observada para alguns bairros não totalmente urbanizados, localizados próximos ao cruzamento da BR-153 e RS-331 e nas áreas consideradas como não englobadas pela lei de Bairros ou



mesmo nas áreas onde o perímetro urbano foi ampliado recentemente (Lei de Ampliação de Perímetro urbano datada de 2010).

**Quadro 15** – População do Município de Erechim e sua distribuição por Bairro/Meio Rural, Densidade Populacional (hab/km<sup>2</sup>) e % por setor.

Nome do Bairro	Área (km <sup>2</sup> )	Pop. Bairro	Densidade (Hab/km <sup>2</sup> )	% da População
Aeroporto	2.48	3437	1384	3.58
Atlântico	2.43	5432	2237	5.65
Bela Vista	1.48	4882	3303	5.08
Boa Vista	0.90	1309	1460	1.36
Centro	3.97	18884	4751	19.65
Cerâmica	1.36	4224	3100	4.40
Colégio Agrícola	1.43	262	183	0.27
Copas Verdes	0.93	2481	2664	2.58
Cristo Rei	0.29	3241	11120	3.37
Dal Molin	0.45	866	1936	0.90
Esperança	0.29	562	1934	0.58
Espírito Santo	0.62	1534	2492	1.60
Fátima	1.08	1988	1847	2.07
Florestinha	0.21	1853	8707	1.93
Frinape	0.65	428	660	0.45
Industrial	1.50	1455	972	1.51
Ipiranga	0.29	544	1862	0.57
José Bonifácio	1.59	3895	2448	4.05
Koller	1.20	4821	4022	5.02
Linho	1.45	4399	3026	4.58
Morro da Cegonha	0.28	466	1664	0.48
Paíol Grande	0.95	1521	1601	1.58
Parque Livia	0.34	1305	3837	1.36
Presidente Castelo Branco	0.66	2015	3066	2.10
Presidente Vargas	0.40	2391	5934	2.49
Progresso	0.55	3716	6735	3.87
Santa Catarina	0.27	709	2641	0.74
São Caetano	0.22	334	1545	0.35
São Cristóvão	0.23	1506	6497	1.57
Três Vendas	2.50	4183	1672	4.35
Triângulo	0.15	467	3140	0.49
Área não cont. na Lei de Bairros	11.44	4000	350	4.16
Ampliação Urbana (Lei 2010)	28.22	1460	52	1.52
<b>Total Meio Urbano</b>	<b>70.80</b>	<b>90570</b>	<b>1279</b>	<b>94.24</b>
<b>Meio Rural</b>	<b>356.61</b>	<b>5535</b>	<b>16</b>	<b>5.76</b>
<b>Total Municipal</b>	<b>427.41</b>	<b>96105</b>	<b>225</b>	<b>100</b>

Fonte: IBGE, 2010

Org.: LAGEPLAM/2011

### 7.1.2 Assentamentos Urbanos (regulares e irregulares)



### 7.1.2.1 Habitação

Segundo o IBGE (2010), no município de Erechim há 33.097 domicílios particulares ocupados. Destes 27.504 são considerados casas, 5.484 apartamentos, 71 condomínios e 38 cortiços. Do total de domicílios particulares ocupados 29.788 (90%) estão localizados no meio urbano e 3.309 (10%) no meio rural.

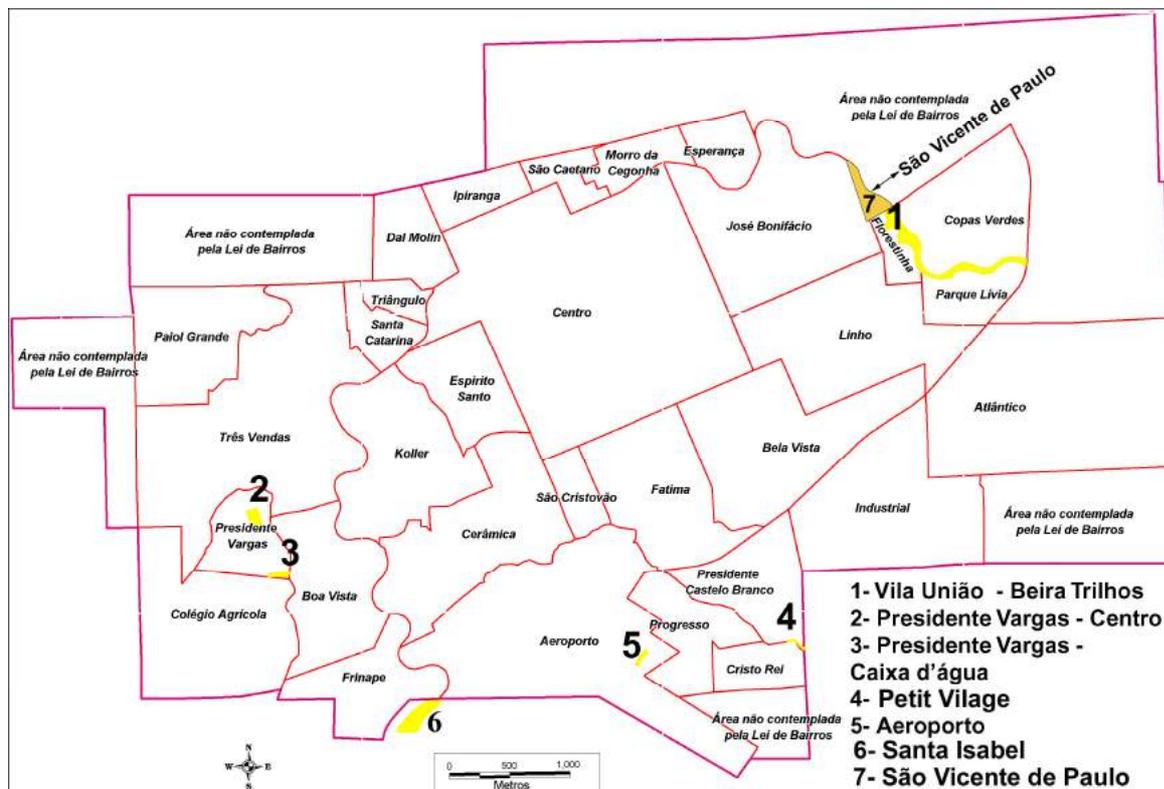
Quanto a situação dos domicílios quanto a propriedade, 23.817 são imóveis próprios particulares (21.111 já quitados e 2.706 destes domicílios em fase de aquisição), 7.306 são imóveis em processo de ocupação por aluguel, 1.850 são imóveis cedidos a ocupação, 353 cedidos a ocupação por empregador, e 1.621 com outras formas de ocupação.

Na cidade de Erechim ocorrem um total de 2.964 imóveis vagos e sem ocupação, o que demonstra que há a disponibilidade de imóveis e que ocorrem sazonalidades de ocupação devido ao caráter universitário da mesma e mesmo em função de empregos temporários e prestação de serviços no setor industrial.

A média de moradores por domicílio na cidade de Erechim situa-se em uma média de 2,86 habitantes por moradia, o que é considerado um bom índice.

Apesar da disponibilidade de imóveis, ocorre um déficit habitacional para a população de baixa renda, ocorrendo “sub-habitações” concentradas nos bairros da periferia, onde são visíveis as carências de infra-estrutura, ou em áreas de ocupação irregular em terrenos Federais, Estaduais e Municipais.

Estas são áreas que encontra-se em fase de regularização fundiária ou mesmo em alguns casos para realocação, através de projeto denominado de Plano de Habitação Local de Interesse Social (PLHIS) (**Figura 54**). Este projeto prevê a regularização de áreas, bem como a estruturação de loteamentos populares visando atender as áreas de ocupação irregular, haja visto que tem por finalidade restabelecer a posse de áreas e mesmo a regularização fundiária por parte de estruturas oficiais.



**Figura 54** – Áreas em Regularização ou fase de Regularização Fundiária pela Sec. Habitação – Município de Erechim no ano de 2011.

Apesar do número considerável de imóveis e estabelecimentos comerciais/industriais na cidade, há ainda grandes vazios urbanos e ma grande quantidade de terrenos baldios, que servem de especulação imobiliária e imobilização de capital tendo em vista que situam-se em áreas nobres, ou onde o valor dos imóveis é elevado. Estas áreas acabam por ter usos inadequados como depósito de lixo, aparecimento de capoeiras.

**Quadro 16** – Demonstrativo de condições habitacionais segundo estimativas do IBGE, 2010.

Condições de Moradia	% Sobre total de moradia
Sem condições de moradia	10
Em condições precárias	20
Em condições regulares – razoáveis	30
Em boas condições	40

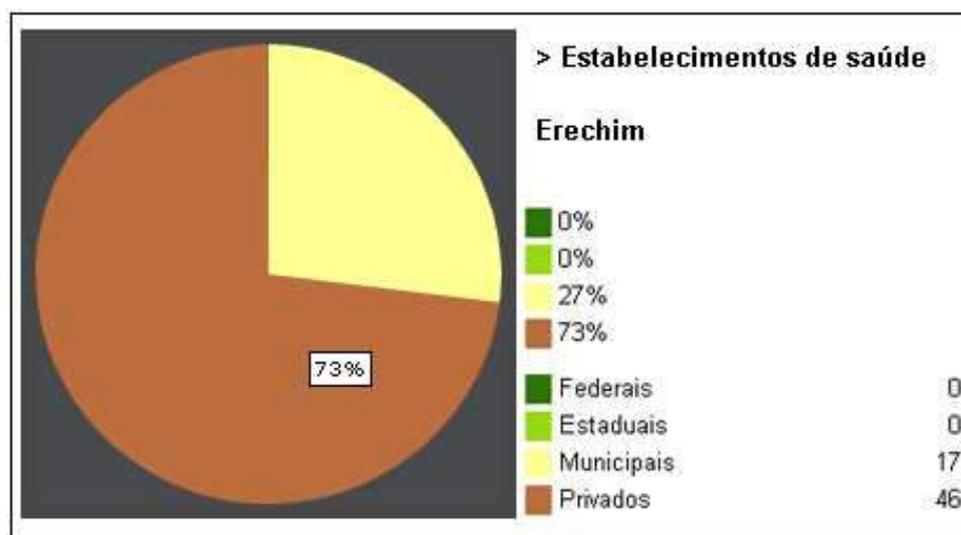


## 7.2 SERVIÇOS PÚBLICOS

### 7.2.1 Saúde

Os serviços de saúde no município de Erechim conta com uma estrutura de 02 hospitais (1 público e 1 privado), 313 leitos, 21 unidades ambulatoriais (unidades básicas de saúde) 2 postos de saúde, 3 centros de saúde, 240 consultórios médicos ou odontológicos e 12 laboratórios (**Dados Plano Municipal de Saúde, 2010/2013**).

Segundo dados do IBGE para o ano de 2010 existem no município de Erechim 17 estabelecimentos de saúde municipais e 46 privados, conforme **Figura 55**, abaixo.



**Figura 55** – Estabelecimentos de Saúde Municipais e Privados no Município de Erechim, RS (IBGE, 2010).

A Fundação Hospitalar Santa Terezinha é um Hospital Geral de Referência Regional para o Sistema Único de Saúde para Erechim e a região da 11ª Coordenadoria Regional de Saúde que compreende 31 municípios. É referência para toda a Região Norte do Estado no tratamento do Câncer mantendo o Centro de Alta Complexidade em Oncologia que abriga os serviços de Quimioterapia, Radioterapia e Centro de Referência da Mulher. Conta com 175 leitos.

Possui um Pronto Socorro para atendimento de urgências e emergências nas 24 horas do dia, Centro Cirúrgico, Centro Obstétrico, UTIs Pediátrica e Neonatal e UTI



Geral Adulto. Conta com equipamentos médicos de última geração e profissionais altamente qualificados.

Alta tecnologia está presente no Centro de Diagnóstico por Imagem do onde podem ser feitos exames de Radiologia, Ecografia Geral, Mamografia Computadorizada, Endoscopia Digestiva, Videoendoscopia, Métodos gráficos – Eletrocardiografia, Ecocardiografia, Ergonomia e Tomografia Computadorizada.

O Hospital Santa Terezinha é referência em Alta Complexidade em: Oncologia, Nefrologia, Gestantes de Alto Risco e nas Unidades de Tratamento Intensivo. É referência estadual para o diagnóstico comprobatório da Hepatite C.

Macrorregional para 117 municípios da Macrorregião Norte nas Unidades de Radioterapia e Litotripsia. Possui um dos mais altos índices de ocupação dos serviços do Sistema Único de Saúde – SUS -, com uma taxa de utilização dos leitos acima de 95%.

Além dos serviços ofertados pelo hospital, o município ainda conta com o UPA ( Unidade de Pronto Atendimento) através do SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência). A Secretaria de Saúde de Erechim, de forma a aprimorar seus serviços, desenvolve diversos programas no município:

- **Estratégia de Saúde da Família:** as equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) são compostas por um médico, um enfermeiro, um técnico em enfermagem e de 4 a 12 agentes comunitários de saúde (ACS) e a Estratégia Agentes comunitários de Saúde (EACS) é composta por um enfermeiro e até 30 ACS. Atualmente Erechim conta com 11 equipes de ESF com acompanhamento para 39.000 pessoas (39% da população) e 01 equipe de EACS que acompanha 7.000 pessoas (7% da população), perfazendo um total de 46% de cobertura pela ESF/EACS.

- **Programa Materno Infantil:** Desenvolve atividades focadas na promoção de saúde da mulher e da criança.

*Saúde da Mulher:* Assistência integral a mulher desde a adolescência até a fase adulta, envolvendo ações como: Reuniões de grupo de planejamento familiar, distribuição de anticoncepcionais (inclusive pílula do dia seguinte), acompanhamento de gestantes, visita domiciliar, prevenção de câncer de mama e de colo do útero.

*Saúde da criança:* atua na prevenção do parto prematuro de forma a reduzir a mortalidade infantil, controle em relação ao crescimento e desenvolvimento da



criança, atendimento em puericultura, visita domiciliar ao recém-nascido e acompanhamento do bebê no primeiro ano de vida através do programa acolher e PIM (Primeira Infância Melhor); controle das imunizações através de avaliações constantes da carteira de vacina, implantação do teste da orelhinha, participação no comitê de prevenção do óbito infantil.

- **Programa de Saúde Bucal:** o quadro de profissionais é de 22 cirurgiões dentistas realizando tratamentos curativos e preventivos, principalmente nas escolas através de atividades como: palestras, apresentação de vídeos e distribuição de material didático. Existe ainda um programa de procedimentos coletivos que são realizados ao longo do ano nas escolas que inclui: escovação dental supervisionada, bochecho fluorado, aplicação tópica de flúor gel e exame epidemiológico.

- **Programa Prevenção da Violência:** No ano de 2009, Erechim aderiu ao Projeto de Prevenção da Violência (PPV), que é um projeto inovador que busca organizar a Rede Social através de ações desenvolvidas pela Secretarias Estaduais, municipais e Sociedade Civil. A meta do projeto é reduzir em 20% as ocorrências de violência no município, nas suas mais diversas formas, criando uma rede multissetorial, começando pela saúde, para atender comunidades de maior risco, trabalhando a detecção precoce e a prevenção de alterações de comportamento que levam a violência.

- **Programa Primeira Infância Melhor (PIM):** O PIM é uma iniciativa pioneira do governo gaúcho coordenada pela Secretaria de Estado de Saúde. Em Erechim iniciou com as atividades de acompanhamento das famílias no mês de fevereiro do ano de 2010, no bairro Progresso atendendo 250 famílias. O programa tem hoje 10 visitantes com formação nas áreas de fisioterapia, pedagogia, educação física, assistência social e magistério, um monitor, que é enfermeira e a equipe de gestores técnicos municipais (GTM), sendo estes profissionais das secretarias municipais da Saúde, Cultura, Esporte e Turismo, Educação e, Cidadania.

- **Saúde Mental:** as pessoas que procuram tratamento, seja, para dependência de álcool e outras drogas, ou transtornos mentais (psicoses, esquizofrenia), são avaliadas pelas equipes dos serviços de saúde mental, (CAPS AD, CAPS II – Renascer e Ambulatório de Saúde mental), e constatada a necessidade, estes serviços encaminham para internações.



- **Centro de Referência em Saúde do Trabalhador:** O município de Erechim, em conformidade com a Portaria GM/MS 1979/2002 e a Portaria Estadual 70/2003, inaugurou no dia 1º de maio de 2010 o Centro Regional de Referência em Saúde do Trabalhador do Alto Uruguai (CEREST/Alto Uruguai), tendo como objetivo a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

- **Vigilância em Saúde:** É composta pelas ações de vigilância, promoção, prevenção e controle de doenças e agravos à saúde, devendo constituir-se em um espaço de articulação de conhecimentos e técnicas vindos da epidemiologia, do planejamento e das ciências sociais, é, pois, referencial para mudanças do modelo de atenção e deve estar inserida cotidianamente na prática das equipes de saúde de Atenção Básica. Esse programa inclui a vigilância sanitária e a vigilância ambiental.

- **Tratamento Fora de Domicílio:** Quando é necessário tratamento de alta complexidade que não possuímos em nosso município os usuários do sistema podem contar com nosso setor de TFD, onde são deslocados até o local necessário seja, para exames, consultas ou cirurgias.

- **Serviço Social:** O Serviço Social na área da saúde tem como objetivo o trabalho de conscientização dos usuários no que se refere aos direitos sociais e torná-los acessíveis ao maior número possível de usuários, bem como desenvolver a autonomia das famílias atendidas para que se tornem capazes de modificar sua realidade.

- **Serviço de Nutrição:** O nutricionista na gestão pública do Município de Erechim é responsável por todas as ações de educação nutricional, atuando na prevenção e promoção da alimentação e estilo de vida saudável.

- **Programa Bolsa Família:** Em nosso município a Secretaria da Saúde realiza o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, da vacinação, da vigilância alimentar e nutricional de crianças menores de sete anos, da assistência ao pré-natal e ao puerpério; a Secretaria da Educação controla a frequência mínima de 80% da carga horária escolar mensal nos estabelecimentos de ensino das crianças e adolescentes de seis a quinze anos; a Secretaria de Cidadania também é parceira, e compete a ela o cadastramento e disponibilização da base atualizada do Cadastro Único do município.

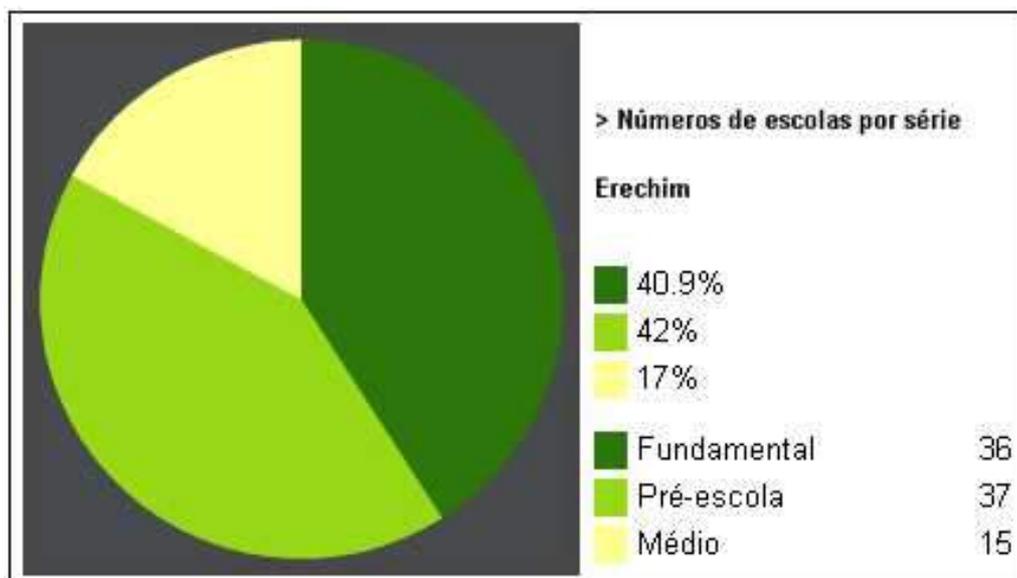


- **Assistência farmacêutica:** A Assistência Farmacêutica na Atenção Básica conforme Portaria GM/MS nº 2982, de 26 de novembro de 2009 é o instrumento norteador para a elaboração da REMUMES (Relação Municipal de Medicamentos) os quais fazem parte da Política de Assistência Farmacêutica do município.
- **Farmácia Popular:** Erechim buscou a implantação do Programa Farmácia Popular do Brasil para ampliar ainda mais o acesso aos medicamentos para as doenças mais comuns que ocorrem nos cidadãos, levando para mais perto da população medicamentos de baixo custo, beneficiando uma maior quantidade de pessoas, conforme Lei 10.858, de 13 de abril de 2004 e Decreto 5.090, de 20 de maio de 2004.
- **Programa Nacional de Controle ao Tabagismo:** tem como objetivo reduzir a prevalência de fumantes e a conseqüente morbimortalidade por doenças tabaco relacionadas, motivando fumantes a deixarem de fumar e aumentando o acesso dos mesmos aos métodos eficazes para tratamento da dependência da nicotina, seguindo a lógica do SUS.

### 7.2.2 Educação

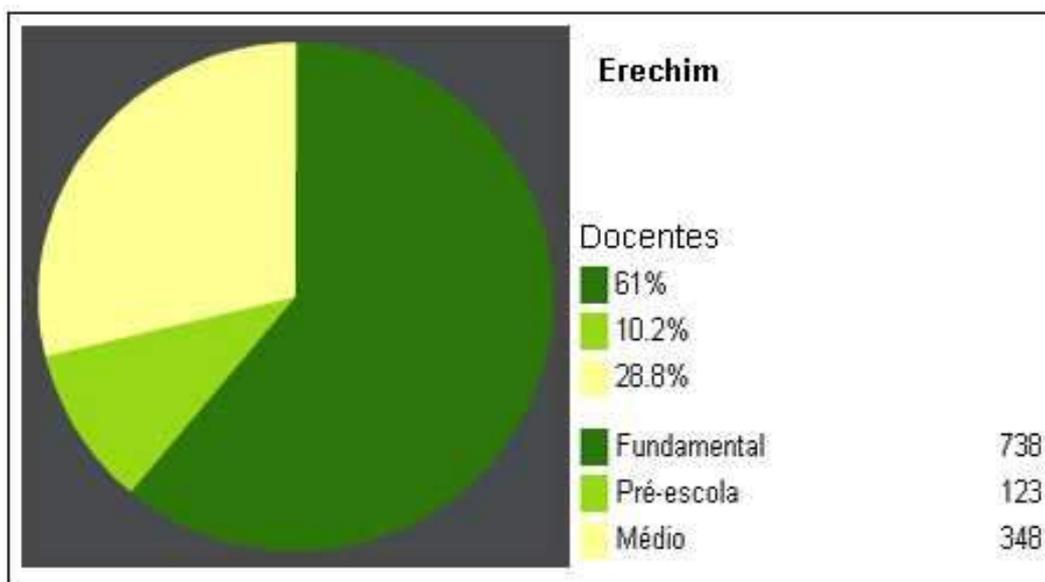
Em função da emancipação de alguns distritos no ano de 2001, os dados sobre a rede pública e particular de ensino apresentam variações atípicas no histórico recente do município (**Tabela 10, Tabela 1211 e Tabela 12**). Atualmente, para atender à clientela de aproximadamente 19 mil alunos, o município conta com 56 escolas, sendo 32 estaduais, 18 municipais e 6 particulares de ensino médio e fundamental. Também conta com 5 escolas municipais de educação infantil e 3 creches municipais.

Segundo dados do IBGE 2010 o município de Erechim possui 36 escolas de ensino fundamental, 37 pré-escolas e 15 escolas de ensino médio.



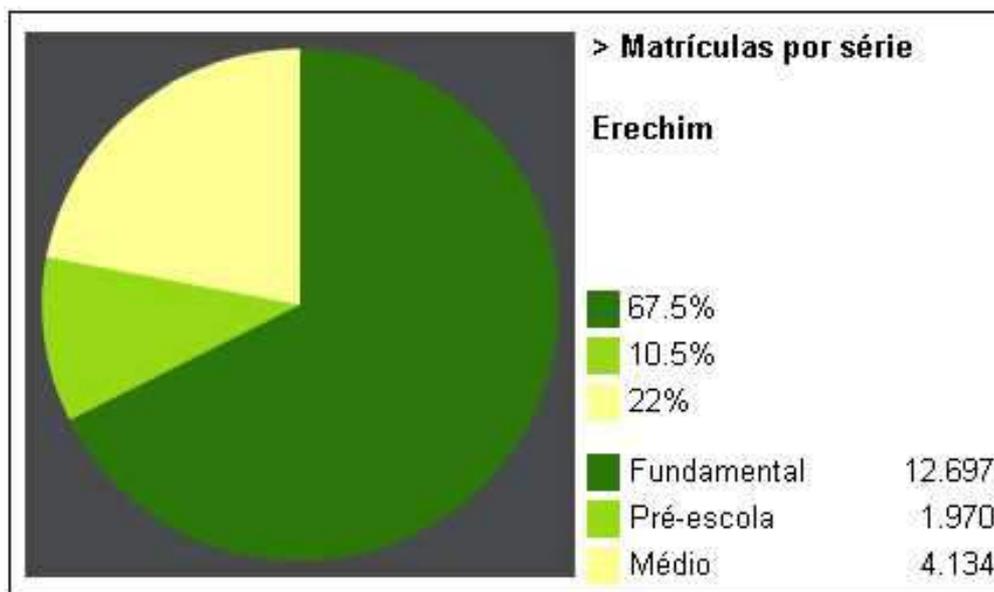
**Figura 56** – Número de Escolas do Município de Erechim por série. **Fonte:** IBGE 2010

Ainda, segundo o IBGE 2010, no município existem 738 professores atuando no ensino fundamental, 123 na pré-escola e 348 no ensino médio.



**Figura 57** – Número de docentes do município de Erechim, por série. **Fonte:** IBGE, 2010

Estão matriculados no ensino fundamental 12.697 estudantes, na pré-escola 1.970 estudantes e no ensino médio 4.134 estudantes (IBGE em 2010).



**Figura 58** – Número de matrículas do município de Erechim, por série. **Fonte:** IBGE 2010.

No ensino superior conta com o Campus I e II da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões (URI), com o Campus da Universidade Federal Fronteira Sul, da Faculdade Anglicana de Erechim, com um Pólo da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul e com um Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul.

O município de Erechim apresenta 86.616 pessoas alfabetizadas, conforme **Tabela 10**, a seguir.

**Tabela 10** – Número de pessoas alfabetizadas do município de Erechim/RS.

	População Alfabetizada Urbana	População Alfabetizada Rural	Total
<b>Homens</b>	39081	2543	41624
<b>Mulheres</b>	42601	2391	44992
<b>Total</b>	81682	4934	86616

**Fonte:** IBGE, 2010.

Segundo dados da 15ª Coordenadoria Regional de Educação no município de Erechim existem 18 escolas de 1º grau (**Tabela 11**), 6 municipais e 12 estaduais e 13 escolas de 1º e 2º grau sendo 8 estaduais e 5 partculares (15ºCRE, 2009).



**Tabela 11** – Situação escolar em termos de distribuição de número de estabelecimentos e alunos por grau para o ano de 2009.

Escolas	Número de estabelecimentos			Número total de alunos
	1º Grau	2º Grau	1º e 2º G.	
Municipal	6	-	-	3.522
Estadual	12	-	8	10.380
Federal	-	-	-	-
Particular	-	-	5	2.390
Outra	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>16.292</b>

Fonte: 15ª Coordenadoria Regional de Educação.

O índice de evasão e abandono nas escolas públicas do município é baixo 4% para as escolas estaduais e 2% para as escolas municipais, já o índice de reprovação das escolas estaduais é de 14% e das escolas municipais 7% conforme **Tabela 12**, abaixo.

**Tabela 12** – Escolas de ensino fundamental, médio e superior de Erechim, reprovação e evasão e abandono escolar para o ano de 2010.

Âmbito	Número de escolas	Índice de evasão e abandono (%)	Índice de reprovação (%)
<b>Estaduais</b>	23	4	14
<b>Municipais</b>	12	2	7

Fonte: 15ª Coordenadoria Regional de Educação (2011).

Para o ensino infantil e creches da rede municipal, existem no município de Erechim 07 estabelecimentos de Educação Infantil e 6 creches contemplando 4.690 alunos, conforme **Tabela 13**, abaixo.

**Tabela 13** – Estabelecimentos da Rede Municipal de escolas de educação infantil e creches para o ano de 2010.

Tipologia do estabelecimento	Número de estabelecimentos	Faixa etária	Número de alunos
<b>Educação infantil</b>	07	04 a 06 anos	3.940
<b>Creches</b>	06	0 a 3 anos	750
		<b>Total</b>	4.690

Fonte: Secretaria Municipal de Educação e Cultura (2010).



### 7.2.3 Transporte Público

A partir de dados repassados pela Empresa de transportes Gaurama LTDA (URBANO) responsável pelo transporte público em Erechim, as paradas de ônibus urbanas estão distribuídas de acordo com a classificação da empresa responsável, conforme **Quadro 17** abaixo.

**Quadro 17** – Distribuição das paradas de ônibus do município de Erechim/RS.

Nome do Bairro/Loteamento/Vila	Rua	Placa indicativa	Abrigo	Sentido
Agrícola II	Rua Eduardo Stefano Zaar - em frente ao mercado MM.	x		C/B
	Rua Eduardo Stefano Zaar nº704		x	C/B
	Rua "C"	x		C/B
	Rua Normélio Reginatto nº617	x		B/C
	Rua Normélio Reginatto s/nº	x		B/C
Aeroporto	BR 153 – em frente a mecânica Camilo		x	C/B
	BR 153 – em frente à Prestati		x	B/C
	BR 153 – em frente à Prestati			C/B
	BR 153 – entrada Industria Olfar		x	B/C e C/B
	BR 153 – em frente ao Ferro Velho Ferranti		x	C/B
Aldo Arioli	Rua Leo Neuls nº977		x	B/C
	Rua Leo Neuls nº1175		x	B/C e C/B
	Rua Leo Neuls nº575		x	B/C e C/B
	Rua Manoel Melotto nº1619		x	C/B
	Rua Manoel Melotto nº31			C/B
	Rua Victorio Luiz Zafari nº1071	x		B/C
	Rua Leo Neuls nº203		x	B/C
	Rua Leo Neuls – frente ao Mercado Prolar		x	B/C e C/B
	Rua Leo Neuls – em frente a praça		x	B/C
	Rua Raimundo Zanin nº180		x	C/B
	Rua Carlos Kwitko – em frente ao posto de saúde		x	C/B
	Rua Néri Reichmann nº409		x	B/C
	Rua Inácio Vaziluc nº861		x	B/C
	Rua Inácio Vaziluc nº355			C/B
	Rua Inácio Vaziluc nº555	x		B/C
Rua Inácio Vaziluc nº555			C/B	
Atlântico	Rua Miguel Moysin nº1049	x		B/C
	Rua Miguel Coffi nº362	x		B/C
	Rua Miguel nº125	x		B/C
	Rua Giacomo Luiz Berticelli nº91		x	B/C
	Rua Alberto Parenti nº68			C/B
	Rua Miguel Moysin nº70	x		C/B
	Rua Miguel Moysin nº379			C/B
	Rua Miguel Moysin nº481	x		C/B
	Rua Miguel Moysin nº622	x		C/B
	Rua Pedro José Santin nº341			B/C
Rua Pedro José Santin nº710		x	B/C	
Av. Caldas Junior	Nº637	x		C/B
	Nº291 em frente a Borracharia Marangoni		x	C/B e B/ C
	Em frente ao posto de combustível	x		C/B
	Nº293		x	B/C
	Nº462		x	B/C
	Nº572		x	B/C
	Nº934			C/B
	Nº1225	x		C/B
	Nº1225		x	B/C
	Em frente ao Hotel Vivendas			C/B e B/C
Em frente a Frinape			C/B e B/C	



Av. Sete de Setembro	Frente a Caixa Econômica Federal	x		C/B
	Nº901 – em frente ao prédio das Três Torres	x		C/B
	Em frente ao Seminário N.S de Fátima		x	C/B
	Em frente a URI		x	C/B
	Nº1803 – em frente ao Estádio Colosso da Lagoa	x		C/B
	Em frente ao Estádio Colosso da Lagoa		x	B/C
	Em frente ao Asilo	x		C/B
	Em frente a clínica Silveira		x	B/C
	Em frente ao Máster Sonda	x		B/C
Av. 15 de Novembro	Em frente ao Antigo Texas Burger	x		B/C
	Nº24- em frente ao Foto Studio Vanessa	x		B/C
	Nº619 – em frente ao Mercado Zulian	x		B/C e C/B
	Nº1039 – próximo ao cemitério municipal	x		C/B
Bela Vista	Em frente a funerária São José		x	B/C
	Rua Paulo VI, nº335		x	B/C
	Rua Clementina Rossi, nº90	x		C/B
	Rua Maranhão nº591	x		B/C
	Rua José Sponchiado, nº275		x	B/C
	Rua José Sponchiado, nº419		x	B/C
Boa Vista	Rua Pedro Menegolla nº281	x		B/C
	BR 153 – em frente ao CTG Espora de Prata			C/B e B/C
Centro	Rua Lodovico Incerti, nº106	x		C/B
	Rua José do Patrocínio nº716	x		B/C
	Rua Marcílio Dias nº370	x		B/C
	Rua Marcílio Dias nº176	x		B/C
	Rua Sarandi – Colégio Imlau		x	B/C
	Rua Aratiba nº52	x		C/B
	Av. Pedro Pinto de Souza nº335	x		B/C
	Av. Pedro Pinto de Souza – em frente a fruteira		x	C/B
	Rua Germano Hoffman nº586			C/B
	Rua Valentim Zambonato nº220		x	C/B
	Rua Valentim Zambonato nº126			B/C
	Rua Pedro Álvares Cabral nº280	x		C/B
	Rua São Paulo nº135	x		B/C
	Rua Emílio Grando – mercado Caitá		x	C/B
	Rua Emílio Grando – próximo ao mercado Caitá			B/C
	Rua Marechal Rondon – frente a rádio Cultura		x	C/B
	Rua Marechal Rondon – frente a rádio Cultura	x		B/C
	Rua Aratiba nº680 – frente a Loja Brik-Brak	x		C/B
	Rua Aratiba nº318 – frente ao hotel Climax		x	C/B
	Rua Itália nº666	x		C/B
Rua Itália – frente ao HST		x	C/B e B/C	
Rua Itália nº1175 – frente ao SESI			C/B	
Rua Itália nº1175 – frente ao SESI		x	B/C	
Cerâmica	Rua Julio Trombini nº1820		x	B/C
	Rua David Pinto de Souza nº1092		x	B/C e C/B
	Rua David Pinto de Souza nº981		x	B/C
	Rua David Pinto de Souza nº945		x	C/B
	Rua David Pinto de Souza nº819		x	C/B
	Rua David Pinto de Souza nº819			B/C
	Rua David Pinto de Souza nº280		x	B/C
	Rua David Pinto de Souza nº280			C/B
	Rua David Pinto de Souza nº350		x	B/C
Rua David Pinto de Souza nº350			C/B	
Copas Verdes	Rua Lazaro Dante Rubbo nº61		x	C/B
	Rua Lazaro Dante Rubbo nº295		x	C/B
	Rua Theobaldo Rossi nº171	x		C/B
	Rua Theobaldo Rossi nº154	x		C/B
Demoliner	RS – nº400 – em frente carrocerias Demoliner – sentido C/B			C/B
	Rua de acesso a URI CAMPUS II		x	B/C
Distrito Industrial	Rua Dr. João Caruso – entrada Distrito Industrial			C/B e B/C
	Rua Dr. João Caruso – em frente ao Wachileski Pneus	x		C/B
	Rua Salomão Inhoffi – em frente a Esquadria Molossi		x	C/B
	Rua Salomão Inhoffi – em frente a CERCENA		x	C/B
	Rua Hiram Sampaio – em frente ao Colégio		x	C/B



	Rua Alberto Parenti – em frente a Intecnial	x		C/B
	Rua Alberto Parenti – esquina com Dr. João Caruso			C/B
Ernesto Zimmer	Rua Elias Zardo nº15		x	B/C
	Rua Elias Zardo nº141		x	C/B
	Rua Nicanor Padilha nº300	x		C/B
	Rua Augusto Albertoni nº378		x	B/C
	Rua Augusto Albertoni nº148	x		B/C
Esperança (linha em teste)	Av. Tiradentes nº1079			C/B
	Av. Tiradentes nº1585			C/B
	Av. Tiradentes nº2045			C/B
	Av. Tiradentes nº2298			C/B
	Av. Tiradentes nº2667			C/B
	Av. Julio Anzanello – em frente ao Colégio Albano Frey			C/B
	Rua Marcolina Anzanello nº110			C/B
	Rua Alcides Centenaro nº90			B/C
Estevan Carraro	Rua S.V. Paulo nº169		x	B/C
	Rua S.V. Paulo nº169			C/B
Jaboticabal	Rua José André Koff nº220	x		B/C
	Rua José André Koff – em frente ao clube do bairro		x	B/C
	Rua José Duran Abal nº88		x	B/C
	Rua José Duran Abal nº489		x	B/C
JK	Rua Duque de Caxias nº452	x		C/B
	Rua Duque de Caxias nº438		x	B/C
	Rua Espírito Santo nº1007	x		B/C
	Rua Espírito Santo nº349	x		B/C
	Rua Espírito Santo nº15		x	C/B
	Rua Machado de Assis nº1010		x	C/B
	Rua Anita Garibaldi nº1375		x	B/C
	Rua Antonio Busnello nº162		x	B/C
	Rua Antonio Busnello – frente ao Mercado Triangulo			C/B
	Rua Francisco Ferdinando Losina nº241	x		C/B
Koller	Rua Jacó Luiz Busatta – nos trilhos			C/B
	Rua Antonio Busetto nº95	x		C/B
	Rua Tomaso Slongo nº291		x	C/B
	Rua Olga Esperger nº107	x		C/B
	Rua Olga Esperger – estrada de chão		x	C/B
	Rua Basílio Anzanello nº432	x		C/B
	Rua Santa Maria nº67	x		C/B
	Rua Néri Reichmann nº1006		x	C/B
	Rua Néri Reichmann nº1184		x	C/B
	Rua Néri Reichmann nº10 – estrada de chão	x		C/B
	Rua Margarida Poletto nº569		x	C/B
	Linho	Rua João Pereira Neto nº251	x	
Rua Zero Hora nº55			x	B/C
Rua Zero Hora nº475			x	B/C
Rua Zero Hora nº456				B/C
Rua Zero Hora nº120		x		B/C
Rua Carlos Demoliner nº193			x	B/C
Rua Frederico Ozanan nº272			x	B/C
Rua Frederico Ozanan nº272				C/B
Rua Frederico Ozanan nº22			x	B/C
Rua Frederico Ozanan nº22			C/B	
Loteamento Alvorada	Rua Maria Felauer nº40	x		C/B
	Rua Reinaldo Soccol nº160 – estrada de chão	x		C/B
	Rua Reinaldo Soccol nº27			C/B
Loteamento Aurora	Rua Atílio Assoni nº385	x		C/B
	Rua Adélia Zambonato nº14			B/C
Loteamento Cardoso	Rua Demetrio Acosta nº258	x		B/C
Loteamento Cinco	Rua João Segatti nº2487			B/C
	Rua Segatti nº191		x	B/C
	Rua Ernesto Tozatti nº243			B/C
Loteamento Colina Verde	Rua Dr. Américo Godoy Ilha nº67	x		C/B
	Rua Dr. Américo Godoy Ilha nº67			B/C
Loteamento Cotrel	Rua Santo Fascina – próximo a farmácia	x		C/B



	Rua Dr. Américo Godoy Ilha – próximo à loja de Materiais Construção	x		C/B
	Rua Dr. Américo Godoy Ilha nº102		x	C/B
	Rua Dr. Américo Godoy Ilha – próximo ao mercado Confer		x	C/B e B/C
Loteamento Poletto	Rua João F. Busatta nº190	x		C/B
	Rua Constantino Poletto nº240	x		C/B
	Rua Constatino Poletto nº372		x	C/B
	Rua Euclides Grazziotin nº116			C/B
	Rua Vitelmo Pascoato nº165			C/B
	Rua Diógenes Nunes nº191	x		C/B
	Rua Diógenes Nunes nº112	x		C/B
Maria Clara	Rua Lewis Luiz Caron nº116	x		B/C
	Rua Lewis Luiz Caron nº105		x	C/B
	Rua Lewis Luiz Caron nº99	x		B/C
	Rua Caetano Alberto Rosset nº1000	x		B/C
	Rua Miguel Coffi nº1005		x	C/B
Morada do Sol	Rua Leopoldo Sperger nº302		x	C/B
	Rua Leopoldo Sperger nº302			B/C
	Rua Leopoldo Esperger nº477		x	C/B
	Rua Leopoldo Esperger nº477			B/C
Novo Horizonte	Rua Heitor Luiz Schaffer nº945	x		C/B
	Av. Fausto Demoliner nº200		x	C/B
	Av. Fausto Demoliner nº1084		x	C/B
	Av. Fausto Demoliner nº125	x		C/B
	Av. Fausto Demoliner nº125			B/C
	Rua s/nome nº2000 - em frente a Gambatto		x	B/C
	Rua s/nome nº2000 - em frente a Gambatto			C/B
Paiol Grande	Rua Américo Godoy Ilha nº71	x		B/C
	Rua Ângelo Bastistus nº674	x		B/C
	Rua Ângelo Bastistus nº864		x	B/C
	Rua Casemiro Kjawinski nº664		x	B/C
	Rua Augusto Conte nº765	x		B/C
	Rua Augusto Conte nº663		x	B/C
	Rua Sueli Girardelo nº26 – em frente ao Colégio Paiol Grande		x	C/B
	Rua Sueli Girardelo nº26 – em frente ao Colégio Paiol Grande	x		B/C
Parque Livia	Rua ângelo Chiochetta – entrada Paiol Grande	x		C/B
	Rua Lisandro Araújo nº95		x	C/B
	Rua Riograndense de Imprensa nº200		x	B/C
	Rua Ângelo Dal Vesco nº479		x	B/C
	Rua Três Passos nº844	x		C/B
	Rua Três Passos nº678		x	C/B
	Rua Três Passos nº404	x		C/B
	Rua Três Passos nº240		x	B/C
Rua Três Passos nº2550	x		B/C	
Parque Redenção	Rua Dr. João Caruso – em frente ao clube Atlântico			C/B
	Rua Dr. João Caruso nº1630	x		C/B
	Rua Dr. João Caruso nº1838	x		C/B
	Rua Dr. João Caruso nº2060	x		C/B
	Rua Ricieri Fioravante Miola nº530			B/C
	Rua Ricieri Fioravante Miola nº430	x		B/C
	Rua Ricieri Fioravante Miola nº233		x	B/C
	Rua Ricieri Fioravante Miola nº80	x		B/C
	Rua Zely Wolff Zanella nº200		x	B/C
	Rua Casemiro Giacominni nº230		x	B/C
Rua Longin Romualdo Mazur nº160		x	B/C	
Patronato São José	Nº2356	x		C/B
	Nº2450	x		C/B
	Nº7240	x		C/B
	Entrada do Campo de Futebol Rei do Gado	x		C/B
	Prédio do Patronato São José			B/C
Petit Village	Rua Isidoro Castilhos nº422		x	C/B
	Rua Isidoro Castilhos – esquina com Mariana Kruszczyński		x	C/B
Posto Tio Ivo	BR 153		x	B/C
Presidente Vargas	Rua João Paulo I nº370	x		B/C



	Rua João Paulo I nº370			C/B
	Rua João Paulo I – frente ao Ginásio de Esportes		x	C/B e B/C
	Rua Josefina Dalla Rosa nº148		x	C/B
	Rua Belo Cardoso – em frente à Escola Othelo Rosa		x	C/B
	Rua Fioravante Morandi nº240		x	C/B
	Rua Fioravante Morandi nº154		x	B/C
	Rua Belo Cardoso – em frente à Igreja Assembléia de Deus		x	C/B
	Rua João Bastiston nº444		x	C/B
	Rua Otone Cervo nº698		x	B/C
	Rua Otone Cervo nº360			B/C
	Rua João Bastiston nº899		x	C/B
	Rua João Bastiston nº1213		x	B/C
	Rua João Bastiston nº1212			C/B
	Rua João Bastiston – esquina c/ Rua Fioravante Morandi		x	B/C e C/B
Progresso	Rua Geraldo Rufino Pinheiro – frente à Igreja Quadrangular		x	B/C
	Rua Geraldo Rufino Pinheiro nº139		x	B/C
	Rua Estevam Gavenda – em frente ao centro social		x	B/C
	Rua São Martinho nº30	x		B/C
	Rua Santa Bárbara nº578			B/C
	Rua Santa Bárbara nº155			B/C
	Rua Santa Bárbara nº155		x	C/B
	Rua Santa Bárbara nº377	x		B/C
	Rua Santa Bárbara nº539		x	B/C
	Rua Santo André nº12	x		C/B
	Rua Santa Marta nº165			C/B
	Rua São Brás nº5675	x		B/C
	Rua São Brás nº87	x		B/C
	Rua Mariana Kruschytsky nº485		x	C/B
	Rua Mariana Kruschytsky nº90		x	C/B
	Rua dos Jasmins nº401		x	C/B e B/C
	Rua dos Jasmins nº98		x	B/C
Rua dos Jasmins – entrada B. Progresso		x	C/B	
Rua Demetrio Arpini nº479		x	B/C	
RBS TV	Rua Porto Alegre nº807			C/B
	Rua Passo Fundo nº982			C/B
	Rua Bento Gonçalves nº499		x	B/C
	Rua Bento Gonçalves nº50			B/C
	Av. Mauricio Cardoso nº814			B/C
Rua Pernambuco	Nº1447	x		C/B
	Nº1181		x	B/C
	Nº923		x	B/C
	Nº587	x		B/C
	Nº671	x		C/B
Rua Sergipe	Nº187		x	B/C
	Nº187	x		C/B
	Nº20		x	B/C
	Nº20	x		B/C
	Nº1514		x	B/C
	Nº1147	x		C/B
	Nº1147			B/C
	Nº1579		x	B/C
	Nº1579			C/B
	Nº1879		x	B/C
	Nº1879			C/B
	Nº2040	x		C/B
Nº2118		x	B/C	
Rua Sidney Guerra	Em frente ao Ferro Velho Biduca		x	C/B
	Em frente ao Ferro Velho Biduca			B/C
	Em frente ao Supermercado DDC	x		B/C
	Em frente ao Supermercado DDC			C/B
São Pedro	Rua José Reinaldo Angonese – em frente ao mercado Ideal			B/C e C/B
	Rua José Reinaldo Angonese nº540			B/C
	Rua José Reinaldo Angonese nº540		x	C/B
	Rua José Reinaldo Angonese nº250			B/C e C/B



	Rua José Reinaldo Angonese nº57			B/C
	Rua Henrique Schwering nº874			B/C
	Rua Henrique Schwering nº874	x		C/B e B/C
	Rua Henrique Schwering nº584	x		B/C
	Rua Henrique Schwering nº584			C/B
	Rua Henrique Schwering – em frente à Igreja São Pedro		x	C/B
	Rua Henrique Schwering – em frente à Igreja São Pedro			B/C
São Vicente de Paulo	Rua João Zanette nº100			C/B
	Rua João Zanette nº100		x	B/C
	Rua João Zanette nº229			C/B
	Rua João Zanette nº229			B/C
Três Vendas	Rua José Oscar Salazar – em frente ao Clube Brasil			B/C
	Rua José Oscar Salazar – em frente ao Clube Brasil		x	C/B
	Rua José Oscar Salazar – ao lado da loja “Um Real”	x		C/B
	Rua José Oscar Salazar – ao lado da loja “Um Real”		x	B/C
	Rua José Oscar Salazar nº1744		x	C/B
	Rua José Oscar Salazar nº1698		x	C/B
	Rua José Oscar Salazar – ao lado do Mercado Cavassola	x		C/B
	Rua José Oscar Salazar nº1228		x	C/B
	Rua José Oscar Salazar – em frente a Igreja N.S. Salete		x	B/C
	Rua José Oscar Salazar nº1025	x		B/C
	Rua José Oscar Salazar – em frente ao Tênis e Cia	x		C/B
	Av. Sto Dal Bosco nº1269	x		C/B
	Av. Sto Dal Bosco nº955		x	B/C
	Rua Victório Luiz Zafarri – em frente ao frigorífico de suínos	x		C/B
Rua Jacó Luiz Busatta nº79	x		C/B	
Rua Jacó Luis Busatta – em frente à praça		x	C/B	
Vila Feliz	Rua Cap. Manoel Bicca nº440		x	C/B
Vitória I	Rua Teodoro Tedesco nº73		x	B/C
	Rua Teodoro Tedesco nº143		x	B/C
	Rua Teodoro Tedesco – em frente à sede da COMIL		x	B/C
	Rua Generino Strapasson nº225		x	B/C
	Rua João Antonio de Almeida nº72		x	B/C
Rua Tasso A. dos Santos nº137		x	B/C	
Vitória II	Rua Erminio Vitor Pessin nº740		x	B/C
	Rua Erminio Vitor Pessin nº740			C/B
	Rua Erminio Vitor Pessin nº651		x	B/C
	Rua Erminio Vitor Pessin nº651			C/B

## 7.2.4 Infraestrutura Urbana

### 7.2.4.1 Serviços Sociais Existentes

Os serviços sociais existentes no município de Erechim são realizados principalmente pela Secretaria Municipal de Cidadania. Seguem descritos abaixo os principais programas e seus objetivos.



**Centro de referência em Assistência Social:** O município de Erechim conta com dois Centros de Referência em Assistência Social (CRAS): um no Bairro Vila União (inaugurado em abril de 2009) e outro no Bairro Progresso. Ambos têm cinco mil famílias referenciadas para atendimento, e cada um deles tem capacidade para atender até 500 famílias por ano. Conforme as diretrizes federais o CRAS conta com dois assistentes sociais, um psicólogo, um agente executivo e quatro técnicos de nível médio.

O CRAS é a porta de entrada para os programas sociais funcionando como um “braço” da Secretaria Municipal de Cidadania. É uma unidade pública da política de assistência social, de base municipal, integrante do SUAS – Sistema Único de Assistência Social, localizado em áreas com maiores índices de vulnerabilidade e risco social, destinado à prestação de serviços e programas sócio assistenciais de proteção social básica às famílias e indivíduos, e à articulação destes serviços no seu território de abrangência, e uma atuação intersetorial na perspectiva de potencializar a proteção social.

- Serviços ofertados: Orientação; acompanhamento; encaminhamento para a rede de serviços sócio assistenciais; benefícios eventuais; grupos de convivência; inclusão nas atividades coletivas específicas do CRAS; acompanhamento às famílias do Programa Bolsa Família e beneficiários do Benefício de Prestação Continuada – BPC; encaminhamento de documentos; visitas domiciliares; articulações institucionais; visitas institucionais; reuniões intersetoriais e de articulação.

- Formas de acesso ao CRAS: Os serviços e ações ofertados no CRAS são acessados por demanda espontânea das famílias e indivíduos em situação de vulnerabilidade social decorrente da pobreza, privação e, ou, fragilização de vínculos afetivos – relacionais e de pertencimento social (discriminações etárias, étnico-racial, de gênero ou por deficiências, dentre outras), pela busca ativa de famílias feita pelos técnicos e, ou, o encaminhamento realizado pela rede sócio assistencial e pelos serviços das demais políticas públicas.

**Centro de Referência Especializado em Assistência Social (CREAS):** O objetivo do CREAS é proporcionar o acolhimento e atendimento especializado as famílias com crianças e adolescentes nas situações de abuso e exploração sexual, violências,



negligências, violação de direitos, adolescentes autores de ato infracional, mulheres, idosos, pessoas com deficiência, demais indivíduos vítimas de violência que necessitem de Proteção Social Especial.

Com o foco de ação na família, na perspectiva de potencializar sua capacidade protetiva, as ações desenvolvidas no CREAS, operam na referência e contra-referência com a rede de serviços sócioassistenciais governamental e não-governamental da Proteção Social Básica e Especial.

Os serviços oferecidos pelo CREAS são: Serviço de Proteção e Atendimento Especializado à Famílias e Indivíduos (PAEFI); Serviço de Proteção Social aos Adolescentes em Cumprimento de Medida Sócioeducativas de Liberdade Assistida (LA) e ou de Prestação de Serviço a Comunidade (PSC); Serviço de Apoio ao Processo de Habilitação e Reabilitação (pessoas com deficiência e idosos); Serviço Especializado de Atenção às Pessoas em Situação de Rua e Serviço Especializado de Abordagem Social em Espaços Públicos.

## 7.3 SANEAMENTO BÁSICO

### 7.3.1 Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Na área rural e distritos coleta de lixo não é realizada pelo Poder Público. Na área urbana, coleta do lixo é terceirizada e funciona, atendendo a 98% dos domicílios. Na região central da cidade, o lixo domiciliar orgânico é coletado durante a noite cinco dias por semana, de 2ª a 6ª feira. Nos bairros periféricos a coleta é realizada 3 vezes por semana em dias alternados e pré-estabelecidos. O lixo domiciliar seco é coletado todos os dias na região central da cidade e nos demais bairros uma vez por semana.

A partir do ano de 2007, o município de Erechim, iniciou algumas mudanças quanto à destinação e segregação dos resíduos sólidos urbanos gerados no município. A partir do Decreto Nº. 3.161, de 11 de janeiro de 2007, regulamenta a Lei Nº 2.599, de 4 de janeiro de 1994 que dispõe sobre a obrigatoriedade da existência de local específico para a estocagem temporária dos resíduos sólidos urbanos no



Município de Erechim e da obrigatoriedade da realização da coleta seletiva no município (ERECHIM, 2007).

No mesmo ano a Secretaria de Meio Ambiente, de Erechim, desenvolveu diversas campanhas informativas nas rádios, jornais e televisão incentivando a população municipal a correta seleção do lixo orgânico e seco.

No ano de 2008, o lixo domiciliar que era depositado em “aterro controlado” nas proximidades do Parque Industrial, passou a ser destinado ao Aterro Sanitário que atualmente recebe a produção de lixo do município de Erechim que em média é de 55 toneladas/dia, segundo a secretária de Meio Ambiente.

O Aterro localizado no Povoado São Luiz, Linha Dois, Secção Paiol Grande, possui uma usina de reciclagem, desta forma, não é mais possível acondicionar o lixo doméstico em cestos ou mesmo soltos no chão em calçadas, canteiros e quaisquer locais públicos. As lixeiras terão de ficar dentro do terreno de cada propriedade, separadas em dois compartimentos: um para lixo seco e outro para lixo orgânico (ERECHIM, 2008). Este aterro possui sua Licença de Operação N.º 1136/2008-DL.

O recolhimento do lixo doméstico produzido no município é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Erechim, atualmente a coleta é feita por uma empresa terceirizada que disponibiliza 6 (seis) caminhões, 4 (quatro) destinados a coleta de lixo orgânico e 2 (dois) destinados a coleta de lixo seco. Após a coleta, o lixo seco é encaminhado para os galpões de reciclagem, o material orgânico que ainda possa estar misturado ao seco é separado e encaminhado para o aterro sanitário.

O lixo orgânico ao chegar no aterro passa pela balança para pesagem e é encaminhado para uma central de triagem, onde o lixo seco que ainda possa estar misturado ao orgânico é segregado e encaminhado para a reciclagem.

O aterro sanitário do município de Erechim, possui 4 (quatro) células para destinação final do lixo, projetadas de forma a atenderem a demanda da produção de lixo por 20 anos, atualmente está em operação a célula 1 (um). O chorume gerado pela decomposição do lixo orgânico no aterro sanitário vai para duas lagoas de estabilização onde ocorre o tratamento e depois é encaminhado para uma vala de infiltração.



Nas comunidades rurais do município, é feita apenas a coleta do lixo seco, a cada 15 dias, com caminhão próprio da Prefeitura Municipal de Erechim.

### 7.3.2 Esgotamento Sanitário

Além do abastecimento de água para consumo humano, os serviços de coleta e tratamento de esgoto são de suma importância para a melhoria da condição sanitária e ambiental das cidades brasileiras.

O município de Erechim está inserido nos sistemas operados pela CORSAN, sendo que o contrato outrora assinado pelo o município e a operadora estadual previa além da implantação do sistema de água, o sistema de esgotamento sanitário. No entanto, o serviço não foi executado, e atualmente não existe sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto sanitário.

Geralmente municípios que não possuem rede coletora de esgoto sanitário coletivo, vêm adotando sistemas individuais de tratamento, tendo como principal objetivo minimizar a poluição das águas superficiais por esgoto doméstico.

No tratamento individual exigido pela Prefeitura e de acordo com as normas da ABNT, são exigidas as seguintes unidades: Caixa de Gordura, Fossa Séptica, e Filtro Anaeróbio. A Prefeitura fiscaliza e exige tratamento individual na aprovação do Alvará de Licença para Execução de Obras conforme Lei Municipal 2.598/94 que Disciplina as Edificações – Consolidado, conforme artigos citados a seguir.

Item 7.2.1 – Todas as edificações deverão ser providas de instalações destinadas ao armazenamento, tratamento e destinação do esgoto de acordo com as NBR's, cujo projeto deverá ser apresentado quando da solicitação do Alvará de Aprovação de Projeto.

Item 7.2.2 – Onde não existir rede cloacal de esgoto é obrigatória a instalação de caixa de gordura e fossa séptica, podendo o efluente da fossa séptica ser lançado individualmente ou coletivamente à rede pluvial, desde que passe por tratamento primário por filtro anaeróbio ou similar.

Estes artigos permitem que a Prefeitura Municipal de Erechim possa exigir na emissão do alvará, o projeto hidro-sanitário, tendo como principal objetivo exigir o tratamento do esgoto sanitário gerado pelas edificações através das unidades descritas no item 7.2.2 da Lei.



O Plano de Saneamento Municipal de Erechim,RS cita três alternativas para a implantação do SES (Sistema de Esgotamento Sanitário) de Erechim, onde a Alternativa 3 é apresentada com a melhor proposta, levando em conta o custo/benefício.

A Alternativa 3 onde seriam beneficiados 139.862 habitantes, representando 78,55% da população total futura do perímetro urbano.

Ressalta-se que em todas as alternativas propostas o sistema prevê a mistura da água de chuva com o esgoto sanitário gerado na cidade.

Os critérios e parâmetros estabelecidos para a elaboração do estudo foram os seguintes:

- Período de alcance de projeto: 30 anos
- Consumo "Per Capita": 150 l/hab/dia
- Coeficiente de retorno de esgoto: 0,8
- Coeficientes de variação:
  - Coeficiente de máxima vazão diária:  $k1 = 1,2$
  - Coeficiente de máxima vazão horária:  $k2 = 1,5$
  - Coeficiente de mínima vazão horária:  $k3 = 0,5$
- Coeficiente de infiltração para a rede coletora: 0,50 L/s x km
- Coeficiente de infiltração para o tratamento: 0,25 L/s x km
- Vazões de contribuição industrial: Diluída no consumo per capita, uma vez que a contribuição é pequena de acordo com o item 3.3.2. (item d).

Foram definidas duas ETE com a posição de uma no terreno à margem direita do Arroio Tigre, orientação Sudeste da cidade e a outra a Noroeste à margem direita da BR-153. Para escolha da alternativa do processo a ser adotado para a ETE Principal, o estudo contratado pela CORSAN analisou os seguintes processos:

- a) Lagoas de estabilização em série, do tipo australianas: anaeróbia + facultativa;
- b) Lagoas de estabilização em série, do tipo anaeróbia + aerada facultativa + lagoa de decantação;
- c) Lagoas de estabilização em série, do tipo: anaeróbia + lagoa aerada de mistura completa + lagoa aerada de mistura parcial.

Foi elaborado um estudo técnico e econômico que levou em consideração o custo de implantação e de operação (R\$/m<sup>3</sup>), que é resumido no **Quadro 18**:

**Quadro 18** – Propostas de Alternativas de Tratamento de Tratamento de Esgoto para Erechim,RS

Tipo de Sistema	Investimento (R\$)	CM (R\$/m <sup>3</sup> )
Lagoas de estabilização em série, do tipo australianas	5.908.264	0,09331
Lagoas de estabilização em série, do tipo: anaeróbia + aerada facultativa + lagoa de decantação	4.127.291	0,08748
Lagoas de estabilização em série, do tipo: anaeróbia + aerada mistura completa + aerada mistura parcial (facultativa)	5.342.867	0,20519

**Fonte:** Plano Municipal de Saneamento de Erechim,RS.

A solução para o tratamento mais economicamente viável foi a do tipo Lagoa anaeróbia + Aerada facultativa + Lagoa de decantação, pois teriam o menor custo de implantação e operação.

Será adotada para a área urbana, uma extensão total de rede de esgoto a ser instalada para o final de plano, o valor de 95% da rede de água existente e a ser executada, uma vez que o horizonte de projeto para atendimento da rede de água será de 100%. A evolução anual da cobertura de esgoto será referenciada como um percentual da extensão da rede de água.

Propõe-se para a região central que a rede coletora seja dupla, ou seja, executadas nos passeios, e que este valor corresponda a 20% da extensão atual da rede de água. Assim a rede na área central deverá estar concluída nos anos 4 e 5.

### 7.3.3 Tratamento d'água

A Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN) é a empresa responsável pela captação, tratamento e distribuição da água no município de Erechim.

Os rios Ligeirinho e Leãozinho, tributários do arroio Tigre são os responsáveis pelo abastecimento do reservatório da CORSAN (Companhia Riograndense de Saneamento), com vazão de 250l/s e 40l/s, respectivamente, cuja



captação média foi de 21.368m<sup>3</sup>/dia no primeiro semestre de 2001, não apresentando problemas com falta de água devido a chuvas regulares (semanais) ocorridas nesses seis meses. Porém, em épocas de estiagem, a CORSAN capta água do rio Campo (captação média de 80 l/s). Devido à diminuição do volume d'água nos dois principais pontos, está em estudo a implantação de um sistema de captação no rio Cravo (divisa com município de Erebangó) com a implantação de uma adutora (350 mm de diâmetro) de 8 km de extensão a um custo de R\$ 3,2 milhões, proporcionando uma vazão de 120l/s (BERGOLI, 2001).

Outra alternativa também em estudo, está na captação de água de uma microbacia (126km<sup>2</sup>, vazão de 180l/s) no município vizinho de Paulo Bento, que até 2000 era distrito de Erechim. Nesse caso, o canal adutor corresponderá 16 km de extensão a um custo de R\$ 5,5 milhões (BERGOLI, 2001). Segundo a Divisão Hidrográfica do Estado do RS, a área em estudo está vinculada ao Comitê de Bacias Apuaê-Inhandava implantado em 12/09/2002. Foi elaborado um diagnóstico sócio-econômico-cultural da região de abrangência dessa bacia, por uma comissão provisória, o qual subsidiou a implantação do comitê, como também será base para futuras ações na área da bacia. Não foi possível identificar precisamente os corpos d'água lênticos (lagos naturais e açudes) devido às áreas não serem compatíveis com a escala das cartas utilizadas. Apenas foi possível identificar o reservatório da CORSAN localizado num dos tributários do arroio Tigre com volume de 700.000 metros cúbicos (BERGOLI, 2001) e diversos pequenos açudes na zona rural, ligados a atividades piscícolas para consumo doméstico e/ou para comercialização.

Atualmente cerca de 90% da população de Erechim possui abastecimento de água tratada. O abastecimento de água nos distritos e algumas comunidades da zona rural é feito pelo município por poços tubulares profundos e fontes drenadas sem tratamento e fluoretação.

O município não possui sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário. O esgoto cloacal é direcionado em fossas sépticas e sumidouros. Entretanto, um número ainda desconhecido de residências ligam clandestinamente seu esgoto diretamente à rede pluvial (sistema de esgotamento pluvial). Em algumas bocas de lobo pode ser constatado o mau-cheiro típico que é intensificado nos dias quentes.



Desta forma, os cursos d'água urbanos e nascentes são submetidos a uma elevada carga de poluentes orgânicos e inorgânicos.

Em 02/07/1998 através da Lei nº 3.061 a Prefeitura Municipal de Erechim firmou convênio com a CORSAN visando repassar à referida empresa também a exploração efetiva dos serviços de esgotamento sanitário, entre outras coisas o referido convênio prevê a criação de estações e o tratamento do esgoto cloacal gerado no município.

Segue abaixo, o **Quadro 19**, com um resumo do numero de estabelecimentos abastecidos pelas CORSAN bem como o volume de água tratada distribuída.

**Quadro 19** - Número de estabelecimentos abastecidos e o total de consumo do município de Erechim/RS.

Abastecimento de Água - Número de economias abastecidas	34316 unidades
Abastecimento de Água - Número de economias abastecidas residenciais ativas	29393 unidades
Abastecimento de Água - Volume de água tratada distribuída por dia - Existência e tipo de tratamento da água - Total	21100 metros cúbicos

Fonte: IBGE (2010)

O tratamento da água superficial consiste nas seguintes etapas:

- a) Captação: retirada de água bruta do manancial;
- b) Adução: caminho percorrido pela água bruta até a Estação de Tratamento de Água;
- c) Mistura rápida: adição de um coagulante para remoção das impurezas;
- d) Floculação: onde ocorre a aglutinação das impurezas;
- e) Decantação: etapa seguinte, em que os flocos sedimentam no fundo de um tanque;
- f) Filtração: retenção dos flocos menores em camadas filtrantes;
- g) Desinfecção: adição de cloro para eliminação de micro-organismos patogênicos;
- h) Fluoretação: adição de compostos de flúor para prevenção de cárie dentária;
- i) Bombeamento: para as redes e reservatórios de distribuição.

A CORSAN mantém todo o volume de água tratada dentro dos padrões de potabilidade exigidos pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde através do controle de qualidade realizado nas ETA e Poços ou Fontes.

Em decorrência das severas estiagens ocorridas em Erechim nos anos de 2004 e 2005, sendo que em 2005 o município foi submetido a racionamento de água para abastecimento público, assim, em setembro de 2006, a Companhia



Riograndense de Saneamento (CORSAN) contratou a elaboração de um projeto com vistas a aumentar a disponibilidade de água bruta com a finalidade de suprir as demandas atuais e futuras de abastecimento da sede municipal.

As vazões previstas para os atuais locais de captação ficaram muito aquém das expectativas, com destaque para a barragem do Rio Ligeirinho e a captação emergencial do Rio Campo, cujos valores de descarga natural, medidos in loco pela CORSAN durante o período de estiagem, foram os seguintes:

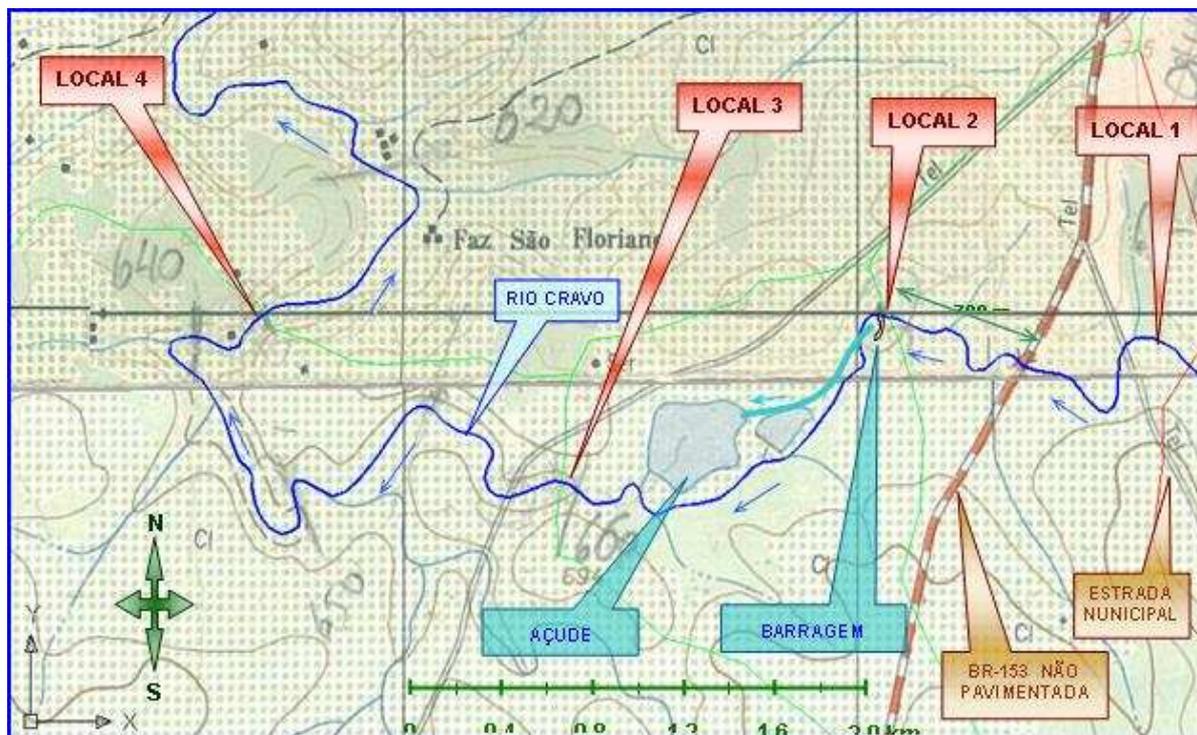
- a) Sub-bacia do Ligeirinho 20 l/s;
- b) Sub-bacia do rio Campo 25 l/s.

As vazões previstas nestes dois pontos em estudos anteriormente elaborados eram de 101 l/s para o rio Ligeirinho e de 80 l/s para o rio Campo.

Em função do fato de que as bacias destes dois mananciais são muito pequenas e considerando ainda que a situação exigia uma solução de emergência em face da fragilidade operacional do sistema, a CORSAN optou por buscar um manancial em condições de garantir o suprimento das demandas atuais e futuras.

Nestas condições ficou definido como manancial a ser estudado a sub-bacia do rio Cravo, em função da qual foram definidas e estudadas alternativas de obra para resolver o problema de abastecimento de Erechim.

Na sub-bacia do Rio do Cravo foram identificados 5 (cinco) pontos passíveis de captação. O ponto nº 5 foi imediatamente descartado face aos seus elevados custos de implantação e operação, não tendo sido objeto de detalhamento. Após estudos de detalhamento de cada um deles, optou-se pelo denominado “Local 4”, por tratar-se do melhor local sob o ponto de vista de conformação topográfica para a construção do novo barramento, tanto sob o ponto de vista de geotecnia, bem como sob o ponto de vista de entrada imediata em operação, a partir de captação direta no curso de água. A partir deste ponto, o projeto prevê a implantação de um sistema adutor com 16 quilômetros de comprimento até o local de descarregamento no lago da barragem do Ligeirinho.



**Figura 59** – Alguns pontos de captação estudados na Sub-bacia do Rio do Cravo. Fonte: CORSAN/2008

Neste local, é possível captar, a fio d'água, 240 l/s, antes da implantação da barragem. A primeira etapa desta alternativa corresponde ao alcance máximo do sistema de abastecimento, com uma vazão de 180 l/s da captação atual na barragem do Arroio Ligeirinho, mais os 240 l/s da captação a fio d'água da alternativa indicada, com um tempo máximo de operação do recalque de 20 horas. Este sistema suprirá as demandas urbanas de Erechim até o ano de 2020.

No ano de 2020 está prevista a construção de um barramento no ponto de captação, com volume acumulado previsto de 4.000.000m<sup>3</sup> e uma vazão disponibilizada de 400 l/s.

### 7.3.4 Resíduos e Efluentes Industriais

Atualmente a Secretaria de Meio Ambiente não dispõe de um sistema de fiscalização e gerenciamento dos efluentes gerados pelas indústrias do município de Erechim, porém todas as empresas que possuem licenciamento ambiental, devem



repassar para o órgão licenciador os dados referentes a produção de efluentes. As Fiscalizações são pontuais com base na demanda apresentada pela sociedade ou outros órgãos de fiscalização externa como por exemplo o Ministério Público e o Tribunal de Contas.

Os registros existentes foram os efetuados por diligências ou levantamentos da PATRAM, revelando que entre 2001 e 2004, das 37 vistorias efetuadas em empresas, 18 empresas eram geradoras de efluentes líquidos industriais, sendo que 12 delas apresentaram algum tipo de problema operacional associado ao processo de tratamento. Entre os anos de 2006 e 2010, a PATRAM vistoriou 15 empresas geradoras de efluentes líquidos.

### **7.3.5 Resíduos Especiais**

A fundação hospitalar Santa Terezinha, hospital público que atende ao Sistema Único de Saúde (SUS), implantou um programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde com o objetivo de prevenir e reduzir os riscos a saúde e ao ambiente, por meio do correto manuseio, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados.

Assim, os resíduos de saúde gerados no hospital, serão classificados e segregados conforme as normas internacionais em: resíduo quimioterápico, resíduo contaminado, resíduo radioativo, resíduo orgânico, perfuro cortantes, reciclável papel, reciclável plástico, reciclável vidro, reciclável metal, reciclável madeira.

Os principais objetivos da segregação são:

- impedir a contaminação de um volume maior de resíduos comuns por resíduos infectantes, químicos ou rejeitos radioativos, que geralmente são gerados em volumes menores;
- otimizar o emprego de recursos financeiros com a redução de custos desnecessários;
- prevenir acidentes ocupacionais ocasionados pelo inadequado manuseio, segregação e acondicionamento dos resíduos e materiais perfuro cortantes.



A coleta e transporte interno do material serão feitos por funcionários capacitados, da sala de resíduos (expurgo) até um abrigo externo de armazenamento final.

Os abrigos externos devem ser distintos e exclusivos, um para resíduo infectante e/ou químico, conforme norma técnica da ABNT, NBR-12.809, e outro para resíduo comum e/ou componentes recicláveis. A coleta e destinação final destes resíduos é feita pela empresa terceirizada Aborgama do Brasil.

A Aborgama do Brasil realiza o tratamento de resíduos de saúde por meio de autoclave, onde o material contaminado é exposto a altas temperaturas por meio de injeção direta de vapor saturado. Esta esterilização consiste na neutralização do potencial biológico infectante através do calor úmido e particularmente vapor saturado sobre pressão, a mais de 150°C de temperatura por um espaço de tempo de 30 minutos. A diminuição do volume dos resíduos é de 40%. Ao final do processo os mesmos são considerados resíduos sólidos urbanos podendo ser dispostos em aterros sanitários. A Aborgama do Brasil encaminha os resíduos para a Utresa (Estância Velha) ou para a Multiserviços (Nova Santa Rita).

Quanto aos resíduos gerados por industriais do município de Erechim, e em virtude do município não apresentar aterro para resíduos industriais, os mesmos são encaminhados para outras cidades, que possuem aterros para esta finalidade como: Bento Gonçalves, Estância Velha E Gravataí, O Mais Próximo Porém É Em Chapecó Sc.

### **7.3.6 Resíduos Rurais/Agroquímicos**

Quanto aos resíduos rurais (agroquímicos) a secretaria de agricultura realiza campanhas anuais para estimular o recolhimento, todavia por questões legais a responsabilidade de conduzir a política reversa do recolhimento cabe aos fabricantes e distribuidores, conforme a Lei Federal N°12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, onde:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza



urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

## 7.4 ATIVIDADES ECONÔMICAS

A economia de Erechim está baseada principalmente na atividade industrial, cuja representatividade é hoje de 37,53%. No entanto, a atividade primária que figura em último lugar como geradora de receita é de importância fundamental pela diversidade de sua produção, caracterizada pelos minifúndios que fornecem matéria prima para a agroindústria regional.

O Setor de Serviços, tido como grande alternativa de emprego, também tem crescido a cada ano em Erechim. Na última década este segmento passou do quarto para o primeiro lugar em termos de arrecadação, refletindo uma tendência mundial de crescimento e absorção de mão-de-obra (Pref. Municipal de Erechim,RS, 2010).

A economia erechinense baseia-se principalmente no setor industrial, cuja representatividade é atualmente de 37,53%. No entanto, a atividade que é menos representada, a do setor primário, é de grande importância pela diversidade de sua produção. As exportações totais caracterizaram em 2008 U\$ FOB 146.061.964.

### 7.4.1 Setor primário

O setor primário reúne atualmente 6,39% da arrecadação municipal, e a cidade contém cerca de 2520 pequenos produtores. Eles produzem basicamente soja, milho, trigo, feijão, cevada e frutas e criam aves, bovinos e suínos, respectivamente. A economia agrícola diminuiu consideravelmente nos últimos 20 anos, associada ao desenvolvimento urbano e à crise do cooperativismo regional. O tamanho das propriedades também é consideravelmente baixo, segundo estimativas, 95% dos locais de cultivo da região não tem área maior que 100 hectares. As plantas com maior área de hectare, são respectivamente: milho, soja, trigo, cevada e feijão.



Os produtores conseguem, através do Cooperativismo, a organização necessária para desenvolver novas técnicas de produção, alternativas de diversificação, assistência técnica e garantia de comercialização que, aliadas à característica do povo trabalhador de nossa região, conseguem fixar o homem ao campo, proporcionando qualidade de vida e conforto para o meio rural.

#### 7.4.1.1 Agricultura e Pecuária

Segundo Piran (2001), Erechim, e conseqüentemente a Região a agricultura passou por uma primeira fase denominada de Tradicional, que predominou desde o início da colonização em 1910 até o fim da Segunda Guerra Mundial (PIRAN, 2001).

A segunda fase da Agricultura denominada de Moderna, se desenvolve após a Segunda Grande Guerra até os dias atuais. E já a partir da década de 80 presenciase uma nova fase, com a busca de novas formas de relação entre os produtores e a indústria e o mercado (PIRAN, 2001).

A diferença fundamental entre estas duas fases reside no fato de a primeira fase se constituir em agricultura de subsistência, onde a produção era diversificada e com finalidades familiares e locais, ocorrendo a rotação de culturas dentro da propriedade, bem como o aproveitamento e beneficiamento de produtos na propriedade ou muito próximo a estas.

Isto significa que havia um encurtamento entre o processo de produção, beneficiamento e consumo, o que por si só já é um fator benéfico ao ambiente social e ambiental, tendo em vista que diminui a relação com o custo de transporte e exportação da economia a outras regiões e locais.

Assim, os produtos, energia e instrumentos utilizados na Agricultura tradicional, segundo Piran (2001) são: Produtos (milho, mandioca, feijão, arroz, lentilha, ervilha, abóbora, centeio, aveia, cevada, amendoim, batata inglesa, batata doce, fumo, cana-de-açúcar, alfafa, suínos, gado leiteiro, animais domésticos, aves, hortaliças, legumes, frutas e outros produtos; As energias utilizadas (humana, animal, água e vento; e como instrumentos de trabalho (enxada, arado a tração animal, foice, machado, máquina manual de plantar, ancinho, máquina de matar formiga e carroça).



Pode-se observar que a diversificação dos produtos, bem como a energia e os instrumentos utilizados são de pouco rendimento, e demandam uma grande quantidade de pessoas no processo de operação e assim, obrigatoriamente demandam de energias menos destrutivas ao ambiente. A interferência é bem reduzida e propicia o exercício de certo equilíbrio ambiental na propriedade em função da necessidade de recuperação natural dos recursos, bem como da sua manutenção.

Já a segunda fase, denominada de Agricultura Moderna, a agricultura internacionalizou, integrando-se ao complexo industrial e agroindustrial. São períodos que a agricultura entra sob o domínio de corporações transnacionais de países centrais (PIRAN, 2001).

Assim, para o período de 1970 a 1980 houve o predomínio regional de monoculturas de trigo e soja, sendo que de 1980 em diante ocorre o predomínio de soja, trigo, milho, suínos e aves, bem como a produção comercial de leite. Isto ocorre por precaução em relação a monocultura Trigo/Soja, bem como a demandas nacionais e internacionais.

Sendo assim, esta fase passa por uma nova necessidade de energia e instrumentos nunca demandados antes. Para que ocorra a entrada das novas tecnologias nas propriedades, antes de subsistência foram necessários as intervenções governamentais e mesmo por meio de cooperativas e particulares de crédito abundante, desaparecimento das indústrias domésticas e pequenas fábricas.

Segundo PIRAN (2001), para esta fase de agricultura, chamada de moderna, os produtos cultivados passam a ser o trigo, soja, milho, criação de aves e suínos e mais tardiamente a pecuária leiteira. A energia utilizada é o petróleo e em pequena parte a eletricidade, e os instrumentos são o trator, colhedeira automotriz, arado a disco, terraceador, pulverizador, caminhão e aviação agrícola.

Pode-se observar nitidamente a mudança provocada no meio rural, principalmente pelos instrumentos utilizados no meio rural. Passa-se para a fase da dominação da mecanização sobre os recursos naturais, o que vem a causar a abertura de novas áreas agrícolas e a intensificação dos usos da áreas já utilizadas com o uso massivo dos produtos agroquímicos na atividade. Estes são utilizados de forma a subordinar a natureza pela tecnologia, ou seja, se o solo não apresenta mais fertilidade natural aduba-se, se há a infestação por insetos utiliza-se os inseticidas, se



há a infestação por plantas “invasoras” utiliza-se os pesticidas por aviação agrícola ou mesmo por tração mecanizada.

Estas práticas totalmente destrutivas no meio rural, que até hoje é predominantemente agropecuária, ocorreu até o final da década de 1980, quando ocorre a mudança de algumas práticas aplicadas a agricultura, como por exemplo a introdução do plantio direto, que predomina até os dias atuais, fator benéfico e que de certa forma se traduz em prática conservacionista.

Em termos de município de Erechim, unidade político-administrativa apresenta como atividade agropecuária que propiciou o desenvolvimento regional no passado em apenas 6,39% da arrecadação municipal, porém sua importância não pode ser medida apenas pelo valor apresentado, mas sim no seu desempenho enquanto cadeia produtiva, ou seja, com a existência de várias agroindústrias de grande porte e processadoras de produtos agrícolas, são alimentadoras com seus produtos *in natura*.

A atividade que propiciou o desenvolvimento desta região representa hoje, 6,39 % da arrecadação municipal, porém a sua importância não pode ser medida somente por este índice, já que a agricultura e pecuária são atividades que garantem a matéria prima da agroindústria forte da região e, também, exercem influência direta sobre a atividade comercial.

Os produtores conseguem, através do Cooperativismo, a organização necessária para desenvolver novas técnicas de produção, alternativas de diversificação, assistência técnica e garantia de comercialização que, aliadas à característica do povo trabalhador de nossa região, conseguem fixar o homem ao campo, proporcionando qualidade de vida e conforto para o meio rural (Pref. Municipal de Erechim,RS/2010).

Visto que a agricultura e pecuária garantem matéria prima da agroindústria forte da região e também exerce influência direta sobre a atividade comercial. Hoje há cerca de 2,520 pequenos produtores no município, sendo estes responsáveis pela diversidade da produção. O cooperativismo auxilia a organização de novas técnicas de produção, alternativas de diversificação, assistência técnica e garantia de comercialização.

Eles produzem basicamente soja, milho, trigo, feijão, cevada e frutas e criam aves, bovinos e suínos, respectivamente. A economia agrícola diminuiu



consideravelmente nos últimos 20 anos, associada ao desenvolvimento urbano e à crise do cooperativismo regional. O tamanho das propriedades também é consideravelmente baixo, segundo estimativas, 95% dos locais de cultivo da região não tem área maior que 100 hectares. As plantas com maior área de hectare, são respectivamente: soja, milho, trigo, cevada e feijão (Prefeitura Municipal de Erechim,RS/ 2010).

O **Quadro 20** apresenta os dados relativos às principais atividades agrícolas consideradas como Lavoura Temporária no município segundo dados do IBGE(2010).

**Quadro 20** – Culturas agrícolas, área e produtividade para o município de Erechim – Lavouras Temporárias.

Cultura	Quantidade Colhida (Ton)	Área Plantada (ha)	Quantidade Produzida (Ton/ha)
Aveia	198	110	1.8
Batata Doce	240	12	2
Batata Inglesa	132	18	7.3
Cana-de-açúcar	2600	52	50
Cebola	330	22	15
Cevada	405	150	2.7
Feijão	148	94	1.57
Fumo (Folha)	36	20	1.8
Mandioca	2125	85	25
Melancia	280	14	20
Melão	60	20	3
Milho	16640	2600	6.4
Soja	24600	8200	3
Tomate	400	5	8
Trigo	4725	1750	2.7

O **Quadro 21** representa a produção do município de Erechim, em relação a lavouras permanentes no ano de 2010 (IBGE, 2010).

**Quadro 21** – Culturas agrícolas, área e produtividade para o município de Erechim – Lavouras Permanentes.

Cultura	Quantidade Colhida (Ton)	Área Plantada (ha)	Quantidade Produzida (Ton/ha)
Abacate	90	3	30
Caqui	15	15	10
Erva-Mate	2400	400	6
Figo	29	7	4.15
Laranja	1200	60	20
Pêssego	220	22	10
Tangerina	100	10	10
Uva	2850	190	15

A região e o município de Erechim, tem tradição na criação de aves e suíno de corte, haja visto que é uma região de produção de matéria prima para a criação



destes animais, o milho. Mais recentemente ocorreu um grande incremento na produção gado de leite, principalmente associado as pequenas propriedades rurais.

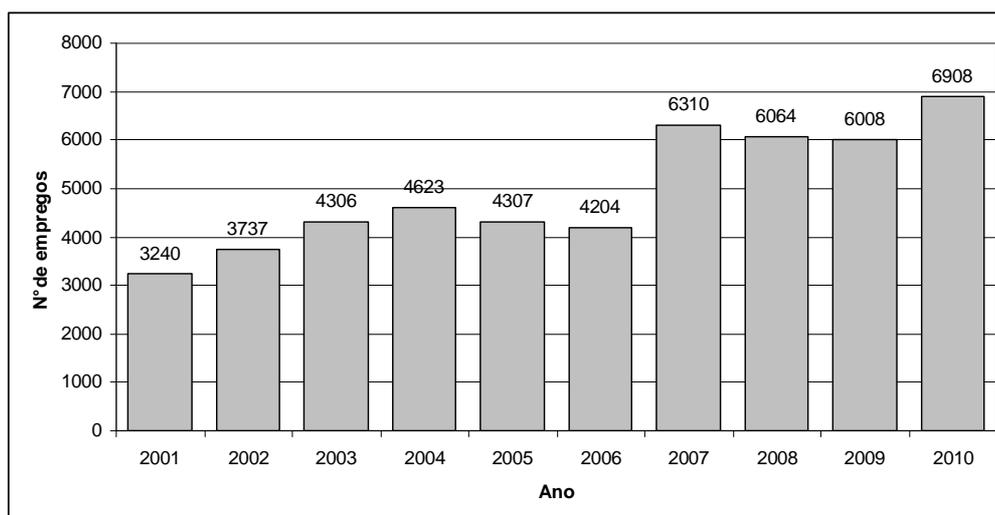
A **Tabela 14** a seguir representa a produção pecuária do município de Erechim, para o ano de 2010 (IBGE, 2010).

**Tabela 14** – Atividades pecuárias e produtividade no município de Erechim. Fonte: Sec. Municipal de Agricultura e Emater (2010).

Atividade	Número de matrizes	Produção/ano
Suinocultura	1600	26.895 cabeças
Bovinocultura de Corte		13.675 cabeças
Bovinocultura de Leite	5.629	1.232.700 litros
Avicultura de frango de corte, Postura e Frangos	69 aviários	542.123 aves
Apicultura	900 colméias	8.5 toneladas

#### 7.4.2 Setor Secundário

Erechim é um município industrializado. O setor secundário é o que mais tem destaque na cidade. São aproximadamente 700 empresas de porte variado que produzem 37.96% da arrecadação municipal. O Distrito Industrial, criado em 1978, é a principal fonte de riqueza no setor, abriga cerca de 25 e emprega cerca de 7000 pessoas, no **Figura 60**, abaixo, podemos observar a evolução da oferta de empregos no distrito industrial nos últimos nove anos.



**Figura 60** – Evolução da oferta de empregos no distrito industrial de Erechim/RS.

Seguem no **Quadro 22**, abaixo alguns dados econômicos importantes, referentes ao Distrito Industrial.

**Quadro 22** – Demonstrativo das atividades econômicas geradas pelo Distrito Industrial.

<b>Número de empregados declarados</b>	6,908
<b>Total faturamento/saídas (R\$)</b>	1,021,942,629.00
<b>Total Município (R\$)</b>	5,262,747,426.00
<b>% participação</b>	19.42
<b>Total valor adicionado (R\$)</b>	376,121,301.00
<b>Total valor adicionado município (R\$)</b>	1,362,481,920.00
<b>% participação</b>	27.61
<b>% participação no segmento - industria/município</b>	53.79

A principal causa do grande crescimento deste setor foi, principalmente, a expansão do parque industrial, que fez com que a cidade de Erechim crescesse quatro vezes mais que a média do Brasil e quase três vezes mais do que o Rio Grande do Sul. Este crescimento também deriva da perda de pecuaristas e agricultores, pois muitos migraram para a indústria, como um novo modo para enriquecer-se.

São indústrias que atuam em diversos setores como, metal mecânica, alimentação, agroindústria, eletromecânica, cerâmica, moveleira, confecções, calçados, etc., fornecendo produtos de alta tecnologia e dentro dos padrões de qualidade internacionais. O Distrito Industrial Irani Jaime Farina, criado em 1978, encontra-se em sua quarta fase de expansão, ocupando uma área de aproximadamente 100ha onde estão instaladas 40 empresas, além de outras já em fase de instalação, que juntas empregam 5.000 pessoas (Prefeitura Municipal de Erechim/RS/2010).

O ramo que mais cresceu em todo este tempo foi o metal-mecânico, que entre 1985 e 2005, aumentou em média 25,4% a quantidade de empregados (Prefeitura Municipal de Erechim/RS/2010).

### 7.4.3 Setor Terciário

O setor terciário abriga mais de 6.937 estabelecimentos. A atividade comercial da cidade é grande, ao comparada com as demais, e vem crescendo cada ano, e já contribui com 17,85% da arrecadação do município. O setor de serviços também merece destaque, já que o índice da porcentagem na economia duplicou em dez



anos, chegando a 39,16%. É também o que mais emprega mão-de-obra, mais de 10 mil pessoas.

É através do setor comercial bastante diversificado que Erechim se destaca como pólo econômico do Alto Uruguai. Destaca-se o comércio de cereais, veículos, eletrodomésticos, ferragens, tecidos, confecções, calçados, alimentos, máquinas e equipamentos, peças e acessórios entre outros.

O Setor de serviços é também, um grande destaque na economia de Erechim, pelo crescimento contínuo que vem apresentando no percentual de contribuição na economia. Hoje esta parcela é de 39,16% índice que duplicou, se comparado ao percentual de uma década atrás. Destaca-se por ser o que mais emprega mão-de-obra (mais de 10 mil empregados), seguida da indústria, comércio e agricultura.

Os números demonstram a tendência de crescimento cada vez maior deste setor, considerada a atividade com melhores perspectivas quanto à capacidade de geração de empregos a nível global.

O SESI, o SESC, o SENAI, o SEBRAE, o SENAC, as Escolas de 2.º Grau Técnico-Profissionalizante e a URI, qualificam e modernizam a mão-de-obra dos trabalhadores erechinenses e contribuem desta forma, para o crescimento do setor de serviços, atraindo indústrias que necessitam de mão-de-obra especializada de diversos estados brasileiros (Prefeitura Municipal de Erechim,RS/2010).

#### 7.4.4 Síntese de informações de Empresas, Instituições Financeiras e Frota Veicular

O **Quadro 23** abaixo representa a síntese do número de empresas cadastradas no município de Erechim, e a quantidade de pessoas empregadas pelas mesmas.

**Quadro 23** – Síntese do setor Secundário e Terciário do município de Erechim, RS (IBGE, 2010)

Descrição	Valor	Unidade
Número de unidades locais	5421	Unidades
Pessoal ocupado total	43273	Pessoas
Pessoal ocupado assalariado	36391	Pessoas
Salários e outras remunerações	508944	Mil Reais
Salário médio mensal	2.5	Salários mínimos
Número de empresas atuantes	5201	Unidades



Pelo **Quadro 24** a seguir representa a frota veicular, de transporte de cargas e mesmo de tração (Tratores) para a cidade de Erechim, RS. Observa-se que o número é maior que a média gaúcha e nacional, o que evidencia a necessidade de organização do sistema viário para que comporte o trânsito no perímetro urbano.

**Quadro 24** – Frota veicular do Município de Erechim, segundo dados do IBGE/2010.

Descrição	Número	Unidade
Automóvel - Tipo de Veículo	32384	automóveis
Caminhão - Tipo de Veículo	1766	caminhões
Caminhão trator - Tipo de Veículo	536	Caminhões/Trator
Caminhonete - Tipo de Veículo	3959	caminhonetes
Camioneta - Tipo de Veículo	1336	camionetas
Micro-ônibus - Tipo de Veículo	240	micro-ônibus
Motocicleta - Tipo de Veículo	7862	motocicletas
Motoneta - Tipo de Veículo	3169	motonetas
Ônibus - Tipo de Veículo	499	ônibus
Trator de rodas - Tipo de Veículo	11	tratores de rodas
Utilitário - Tipo de Veículo	275	utilitários
Outros - Tipo de Veículo	1201	veículos
<b>Total de Veículos</b>	<b>53238</b>	<b>veículos</b>

**Quadro 25** – Síntese das Instituições Bancárias e Operações Financeiras do Município de Erechim, RS (IBGE, 2010)

Descrição	Valor	Unidade
Número de Agências	11	Agências
Operações de Crédito	614853418	Reais
Depósitos à vista - governo	6392132	Reais
Depósitos à vista - privado	102466286	Reais
Poupança	361781151	Reais
Depósitos a prazo	217855955	Reais
Obrigações por Recebimento	197530	Reais

#### 7.4.4 Aqüicultura, pesca e silvicultura

O município de Erechim não possui nenhum programa ou projeto específico de fomento para atividades de aqüicultura, pesca. As iniciativas nesses setores são oriundas, basicamente, de iniciativas isoladas de alguns produtores ou mesmo incentivo de cooperativas e/ou empresas de extensão rural. Destaca-se aqui o trabalho realizado pela COTREL e EMATER/ASCAR-RS e outras com interesse na área.



Quanto a Silvicultura o município desenvolve desde o ano de 2006 o Programa Municipal de Reflorestamento. Instituído pela Lei Municipal Nº. 3.957, de 18 de abril de 2006, busca promover o fomento econômico por meio da implantação, nas pequenas propriedades rurais, de florestas para a produção de lenha e madeira, como promoção de alternativas de renda aos Produtores Rurais, como o aproveitamento de áreas impróprias para a agricultura e a ampliação da sustentabilidade das propriedades rurais.

O Programa também promove a recuperação ambiental das pequenas propriedades rurais por meio da Educação Ambiental, da promoção da implantação de florestas protetoras visando à conservação dos solos, dos recursos hídricos e a preservação de espécies da fauna, assegurando a preservação dos recursos naturais.

Fica o Executivo Municipal autorizado a fornecer até 500 mil mudas de árvores exóticas aos agricultores que aderirem ao programa, sendo que em cada propriedade a área de plantio não poderá ultrapassar os 4 hectares, que não poderão estar situados em Áreas de Proteção Permanente (APP). Sendo que só poderão ser beneficiados os agricultores que participarem das atividades de treinamento sobre manejo e implantação de florestas e que se comprometerem em disponibilizar o adubo, a mão-de-obra e o formicida para o plantio, seguindo o projeto de orientações técnicas da Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Segurança Alimentar e Escritório Municipal da Emater, ou instituição conveniada; (Redação dada pela Lei n.º 4.431/09). Além disso, em contra partida os beneficiados deverão se comprometer em plantar uma planta nativa para cada 100 exóticas plantadas, realizar a limpeza e a conservação da propriedade rural.

O município também desenvolve o Programa Municipal de Incentivo à Bovinocultura de Leite, Instituído pela Lei Nº. 4.138, de 15 de maio de 2007, tem como objetivo promover o fomento econômico da pequena propriedade rural, através da implantação de pastagens nas pequenas propriedades rurais, oferecer uma alternativa de renda aos Produtores, aumentando a produtividade e, conseqüentemente, ampliar a sustentabilidade e a renda das propriedades rurais, incentivando a diversificação de atividades agrossilvopastoris; promover, através de uma atividade econômica rentável, a melhor qualidade de vida ao pequeno agricultor, diminuindo, conseqüentemente, o êxodo rural; incentivar, através de ações do Poder



Público Municipal, à adesão de novos produtores, com o intuito de fortalecer a cadeia produtiva, visando oferecer maior quantidade de matéria-prima e através do treinamento dos produtores, proporcionar um avanço tecnológico da atividade leiteira na propriedade.

Por meio deste programa o Executivo Municipal, fornece anualmente gratuitamente, sementes, adubo químico e inoculante, com o objetivo de implantar até 200 ha (duzentos hectares) de pastagens de inverno e verão, nas propriedades dos agricultores que aderirem ao Programa (Redação dada pela Lei n.º 4.429/09). Para aderir ao programa e usufruir seus benefícios, os agricultores deverão participar dos processos de formação promovidos pelo projeto, que contemplam as seguintes atividades: treinamentos sobre a implantação e manejo de pastagens, treinamento sobre manejo e cuidados com o rebanho leiteiro.

Estes agricultores devem se comprometer em disponibilizar área, mão-de-obra, máquinas, adubação orgânica e outros insumos necessários para o plantio, seguindo o projeto com as orientações técnicas, elaborado por técnicos da Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Segurança Alimentar, Escritório Municipal da EMATER/ASCAR-RS ou instituição conveniada (Redação dada pela Lei n.º 4.429/09), além de realizarem a limpeza e a conservação da propriedade rural.

#### **7.4.5 Mineração**

De acordo com as informações disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a exploração mineral no município é incipiente. Além da utilização de água, explorada por poços artesianos, resta apenas a exploração de duas pedreiras pertencentes a prefeitura municipal de Erechim, a primeira para a extração de basalto, com Licença de Operação registrada na FEPAM com o N.º 8303/2009-DL e outra para beneficiamento de minerais-não metálicos, com Licença de Operação registrada na FEPAM com o N.º 7199/2008-DL.



## 7.5 PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

No início da formação da urbanização, em 1918, as construções formaram um visual homogêneo em altura e padrão arquitetônico, hoje chamado de Art Decó. Estes prédios determinaram uma época, na Avenida principal e suas transversais. A preservação deste patrimônio arquitetônico é de extrema importância na história da cidade, pois é uma referência de cultura de seu povo (HACHMANN, 2004).

Em dezembro de 2007 foi instituída a Lei Nº 4.248, que dispõe sobre a proteção ao patrimônio histórico, artístico e cultural do Município de Erechim. Em seu Artigo 1º define como patrimônio histórico, artístico e cultural o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no Município e cuja preservação e conservação sejam de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Município, quer por seu valor arqueológico, etnográfico ou bibliográfico (Erechim, 2007).

### 7.5.1 Patrimônio arquitetônico

A **Figura 61** apresenta o mapa do patrimônio arquitetônico de Erechim/RS.

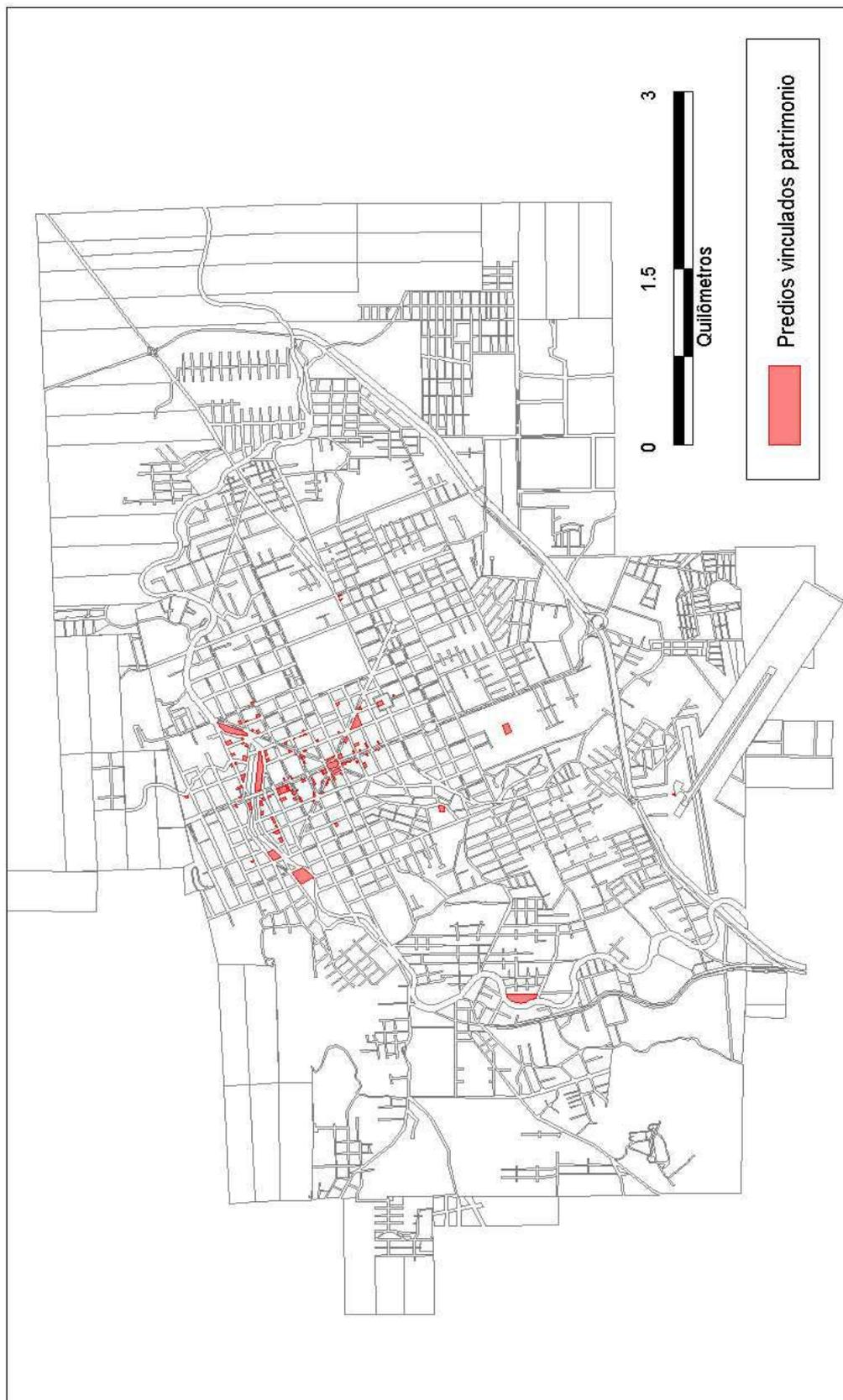


Figura 61 – Mapa do patrimônio arquitetônico de Erechim. Detalhes são apresentados na Tabela 15.



**Tabela 15** – Lista dos pontos representativos do patrimônio arquitetônico de Erechim com base na **Figura 61** e respectivas coordenadas geográficas (x, y – UTM 22 Sul, Córrego Alegre).

N.	Descrição	X	y	N.	Descrição	X	y
1	Prédio Comercial	374272	6942970	60	Cooperativa Viti-vinícola Boav	373627.3	6943038
2	Prédio Comercial	374169	6943010	61	Residência	373572.5	6943213
3	Prédio Fasolo	374292	6942916	62	Bem Estar Móveis	374044.4	6943241
6	Prédio Comercial / Residencial	374201	6942937	63	Estação Ferroviária	374335.2	6943169
7	Prédio Comercial	374269	6942811	64	Madreira Madalozzo, 1941	374696.9	6943387
	Catedral São José, década de 70	374765	6943272	65	Centro Educacional São José	374771.3	6942401
9	Durly	374184	6942975	66	Hidráulica Erechim, 1958	374927.6	6942208
10	Ana Paula Presentes	374197	6942947	67	Centro Cultural 25 de Julho	373892.8	6942547
11	Prédio Comercial	374331	6942661	68	Residência	374281.2	6942570
12	Prédio Comercial	374265	6942820	69	Prefeitura Municipal de Erechi	374342.2	6942556
13	Comércio / Residência	374119	6943319	70	Castelinho, 1917	374455.6	6942610
14	Prédio Comercial - Denti	374410	6942495	71	Templo da Igreja Episcopop Br	374470.2	6942524
15	Restaurante Domenico	374565	6942313	72	Destaque Enxovais	374510.4	6942418
16	Prédio Comercial	374160	6942899	73	Posto unetral	374615.9	6942479
17	Prédio Comercial	374087	6942739	74	Posto de Combustível – Masper	374463.9	6942823
18	Cartório Menezes	374160	6942658	75	Antigo Correio	374327.7	6942513
19	Banco Santander	374257	6942735	78	Fasolo	374102.3	6943130
20	Lorenci Modas	374432	6942445	80	Igreja Matriz da Paróquia São	374756.3	6943327
21	Cantina Família Giacomel	374199	6943326	81	Igreja Evangélica	374919.4	6943228
22	Residência	374765	6943272	82	Indústria de Bebidas Balvedi	374113.9	6943745
23	Residência	374388	6943389	83	Praça da Bandeira	374399.1	6942581
24	Residência	374487	6942307	86	Autolândia	374187.8	6943161
25	Clube Esportivo e Recreativo A	374510	6942920	88	Prédio Comercial	374448.1	6943283
26	Casa Comercial	374579	6942960	89	Clube Caixerai	374809.9	6943185
27	Prédio abandonado	374917	6942550	90	Auto Sul Tintas	374557.2	6943271
28	Residência	374676	6942536	91	Residência	374575	6943304
29	Antiga Rodoviária	374098	6942832	92	Casa Comercial - Frandolozzo	374614.2	6943305
30	Gráfica Massochin	374282	6943301	93	Prédio Comercial	374683.4	6943225
31	Residência	375807	6942531	95	Indústria COCCEL	374579.5	6943416
32	Farmácia Medifar	374109	6942879	96	Prédio Comercial - SUL BRASIL	374401.6	6943355
33	15° CRE	374434	6943100	97	Sponchiado Veículos	374496.8	6943116
34	Prédio Comercial	374678	6943181	98	Prédio Comercial	374416.7	6942808
35	Redidência	374478	6943380	99	Banco HSBC	374487.7	6942879
36	Sementes Estrela	373823	6943028	101	Casa Comercial - Casa e Confor	374616.2	6942894
37	Residência	375837	6942543	102	Residência	374660.4	6942800
38	Casa Comercial	373759	6942989	103	Residência	374689.5	6942819
39	Prédio Comercial	374513	6942808	104	Residência	374653.6	6942814
40	Câmara Municipal de Vereadores	374298	6942576	105	Residência	374640.4	6942846
41	Primeira Escola	374258	6942623	106	Escola Marista Medianeira	374606.6	6942710
42	Residência	373927	6943052	108	Residência	374428.2	6942385
44	Residência	374400	6942329	109	Prédio Comercial / Residencial	374534.8	6942215
45	SUB	374592	6942223	110	Prédio Comercial / Residencial	374525.4	6942239
46	Residência	374586	6942392	111	Prédio Comercial	374523.6	6942369
47	Casa Comercial	374103	6942973	112	Residência	374449.1	6942412
48	Residência	374040	6943350	113	Prédio Comercial / Residencial	374428.6	6942463
49	Residência	373869	6943026	116	Casa Comercial	374247.1	6942670
50	Residência	373983	6943142	117	Residência	374260.4	6942664
51	Prédio Comercial	374063	6943150	119	Prédio Comercial / Residencial	374135.8	6942723
52	Residência	374883	6942371	120	Prédio Comercial / Residencial	374152.7	6942729
55	Indústria de Bebidas Koller	372427	6941053	121	Prédio Comercial / Residencial	374165	6942733
56	Antiga CEEE	374033	6941709	122	Residência	374120.7	6942841
57	Seminário Nossa Senhora de Fat	374721	6941195	123	Prédio Comercial / Residencial	374178.3	6942864
58	Aeroporto	374176	6939860	124	Frizzo Supermercados	374119.6	6943092
59	Construção Silo da Cotrel	373451	6942813	125	Escritório Anzillero	374126.1	6943082
				126	Residência	374995.1	6942104



No patrimônio arquitetônico de Erechim, destacam-se os seguintes espaços públicos:

- Castelinho: prédio doado pelo estado do RS ao município de Erechim em 1998 através da lei 11229 de novembro de 1998. O referido prédio encontra-se tombado desde 1937 em virtude do Decreto-Lei do Governo Federal nº 25 de 30/11/1937 e posteriormente em decorrência da Lei estadual 7231 de 18/12/1978.
- Praça da Bandeira: destacando nesta o desenho de Rio-Pardense de Macedo que retrata o trabalho dos colonizadores. Destaca-se também o busto do Ex-Presidente da República Getúlio Vargas, Prédio da Prefeitura em estilo eclético e construído em 1932, Monumento de Lions, e o Chafariz.
- Praça Jaime Lago: com monumentos destacáveis dos quais ressalta-se Monumento à Mãe, Avião T6 que pertenceu à Esquadilha da Fumaça, Monumento à Erva-mate e Monumento à árvore.
- Praça Júlio de Castilhos: é a praça mais antiga da cidade nela ainda destaca-se o marco zero da cidade, Monumento à Bíblia, Quiosque e ao lado a Estação Ferroviária de Erechim inaugurada em 03/08/1910.
- Praça Boleslau Skorupski: nesta praça destaca-se Monumento à Natureza.
- Praça dos Imigrantes: nesta destaca-se Bustos de Imigrantes do início do Século passado.
- Praça Daltro Filho: espaço de contemplação.
- Ypiranga Futebol Clube: Estádio Colosso da Lagoa fundado em 1970, tendo o clube sido fundado em 18/08/1924.
- Rua João Massignan: tendo sido esta a primeira rua de Erechim onde também foi construída a primeira casa de alvenaria da cidade.
- Viaduto Rubem Berta: foi construído no final da década de 60 e é único viaduto da cidade.
- Prédio do Banco do Brasil: este prédio possui em sua fachada externa painel em esgrafito a fresco com pintura, retratando os três setores básicos da economia sendo agricultura , economia e comércio.
- Biblioteca Municipal de Erechim.
- Centro Cultural 25 de Julho.
- Museu da Igreja Matriz São José.



- Arquivo Histórico Municipal, criado pela lei 1717 de 18/11/1980: contém importantes acervos entre os quais destaca-se (Acervo Documental, contendo mais de 100 mil documentos; Acervo Fotográfico, contendo mais de 1000 fotografias; Acervo oral, contendo mais de 130 fitas cassetes e Acervo visual, contendo mais de 80 fitas VHS.

Ainda em relação ao patrimônio arquitetônico, Erechim conta com diversas igrejas e monumentos:

- Catedral São José: obra em estilo moderno em seu interior pode-se observar a última Ceia, o Batismo e a Ressurreição de Jesus e toda a Via Sacra. Esta obra foi executada em técnica de esgrafito;
- Igreja São Pedro: obra em estilo moderno em seu interior pode-se observar uma obra realizada com resina, cristal e vidro temperado moído, lá estão retratados o campo, a cidade, a comunidade e a igreja;
- Igreja Evangélica da Confissão Luterana no Brasil: construção germânica, foi referência à etnia alemã tanto quando chegavam à cidade além de ter servido como forma de incentivo à imigração;
- Igreja Evangélica Luterana no Brasil;
- Igreja Episcopal Brasileira;
- Seminário Nossa Senhora de Fátima, fundada em 13/05/1952;
- Sociedade Israelita Beneficente de Erechim;
- Igreja do Evangelho Quadrangular;
- Igreja Evangélica Assembléia de Deus – Missão Russa do Brasil;
- Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos últimos Dias;
- Igreja Batista Filadélfia;
- Igreja Batista Independente;
- Igreja Adventista do Sétimo Dia.

#### Patrimônio natural

As características naturais do município apresentam valor paisagístico e estão relacionadas a espaços de notável beleza cênica e uma marcante diversidade de habitats, destacando os seguintes elementos:

- Vale do Rio Dourado: ambiente de paisagem notável, visível de alguns trechos da área urbanizada;



- Parque Municipal Longines Malinowski: remanescente urbano de Floresta Ombrófila Mista, com 25 há;
  - Parque “Demétrio Arpini”;
  - Lagoa da Fantasia;
  - Centro de Lazer da Estância Hidromineral das Águas da Cascata;
- Espaços Culturais de Erechim

No município de Erechim são encontradas atividades relacionadas à origem étnica de seu povo, além de estruturas relacionadas ao lazer, à educação e à integração social. Tais atividades e estruturas suportam atividades culturais e são baseadas tanto na iniciativa privada quanto nas associações, nos grupos folclóricos e nos espaços comunitários, com especial destaque para os seguintes itens:

- Escola Municipal de Belas Artes “Oswaldo Engel”;
- Grupo Folclórico Alemão “KLEINE HEIDE”;
- Grupo Folclórico Polonês de Erechim – JUPEM;
- Sociedade Ítalo–Cultural “AVANTI”;
- Multiarte;
- Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Campus de Erechim;
- Biblioteca da Universidade Regional Integrada -Campus de Erechim;
- Museu Regional do Alto Uruguai (MuRAU);
- Salão de Atos da Universidade Regional Integrada - Campus de Erechim;
- Master Sonda Shopping e outras galerias;
- 19ª Região Tradicionalista do Movimento Tradicionalista Gaúcho congregando 07 CTGs;
- Clube Atlântico e do Comércio entre outros Clubes Sociais.

### **7.5.2 Esporte, Lazer, Cultura e Turismo**

O município de Erechim/RS é um município que apresenta opções de entretenimento para a sociedade e possui elementos de divulgação cultural e de informação. Destacam-se: 05 Estações de Rádio, 04 Jornais Locais, além de



publicações da capital do estado e de outros centros, 58 Clubes Sociais, 01 Cinema, 02 Bibliotecas, 01 Teatro e 03 Repetidoras de TV locais, além de contar com TV a Cabo e prestadoras de Serviço nas áreas de Internet e Televisão por satélite.

Erechim realiza diferentes festividades ao longo do ano, com interferência na população flutuante e em função de atrativos culturais, religiosos e festivos.

#### 7.5.2.1 Patrimônio natural

As características naturais do município apresentam valor paisagístico e estão relacionadas a espaços de notável beleza cênica e uma marcante diversidade de habitats, destacando os seguintes elementos:

- Vale do Rio Dourado: ambiente de paisagem notável, visível de alguns trechos da área urbanizada;
- Parque Municipal Longines Malinowski: remanescente urbano de Floresta Ombrófila Mista, com 25 ha;
- Parque “Demétrio Arpini”;
- Lagoa da Fantasia;
- Centro de Lazer da Estância Hidromineral das Águas da Cascata;

#### 7.5.2.2 Espaços Culturais de Erechim

No município de Erechim são encontradas atividades relacionadas à origem étnica de seu povo, além de estruturas relacionadas ao lazer, à educação e à integração social. Tais atividades e estruturas suportam atividades culturais e são baseadas tanto na iniciativa privada quanto nas associações, nos grupos folclóricos e nos espaços comunitários, com especial destaque para os seguintes itens:

- Escola Municipal de Belas Artes “Osvaldo Engel”;
- Grupo Folclórico Alemão “KLEINE HEIDE”;
- Grupo Folclórico Polonês de Erechim – JUPEM;
- Sociedade Ítalo–Cultural “AVANTI”;



- Multiarte;
- Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Campus de Erechim;
- Biblioteca da Universidade Regional Integrada -Campus de Erechim;
- Museu Regional do Alto Uruguai (MuRAU);
- Salão de Atos da Universidade Regional Integrada - Campus de Erechim;
- Master Sonda Shopping e outras galerias;
- 19ª Região Tradicionalista do Movimento Tradicionalista Gaúcho congregando 07 CTGs;
- Clube Atlântico e do Comércio entre outros Clubes Sociais.

#### 7.5.2.3 Pontos Turísticos

O prédio em madeira da **Figura 62** abaixo, é o mais antigo da cidade, construído entre 1912 e 1915, serviu para abrigar a Comissão de Terras do Estado do Rio Grande do Sul, que foi o órgão que projetou e demarcou as ruas e avenidas, lotes urbanos e rurais de Erechim. É símbolo vivo da colonização, que traduz o esforço, o trabalho, a tenacidade e progresso de nossos colonizadores. Está tombado como Patrimônio Histórico pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Atualmente, o prédio abriga ao Centro de Apoio ao Turista e o Memorial da Comissão de Terras.



**Figura 62** – Castelinho de Erechim 1917.



**Figura 63** – Castelinho de Erechim 2011.

Outro ponto turístico de Erechim é o mercado popular inaugurado em 18 de abril de 2005 destina-se à venda de produtos dos camelôs. O painel exterior em esgrafito afresco, de Harrysson De Carli Testa retrata: As velas: chegada dos descobridores, O índio e os bandeirantes: as primeiras trocas, O caixeiro viajante: que foi o verdadeiro ambulante e O camelô: o pequeno lojista.

As belas paisagens do Vale Dourado é um presente para os olhos, com uma beleza ímpar na região do Alto Uruguai Gaúcho. Ao andar em meio à natureza, também é possível conhecer construções antigas dos imigrantes que fizeram esta terra crescer e prosperar, além de provar um saboroso café colonial e passar momentos de paz espiritual no Santuário Nossa Senhora da Santa Cruz.

O centro da cidade de Erechim se caracteriza pela presença de um conjunto arquitetônico diversificado e de significativa importância, onde se destacam edifícios de arquitetura de colonização, eclética e modernista. Sem dúvida, porém, o estilo arquitetônico de maior relevância na configuração da paisagem urbana da cidade é o Art Déco, apresentado pela primeira vez na Exposição Internacional de Artes Decorativas e Industriais Modernas realizada em Paris, em 1925.

O estilo Art Déco - que surgiu como uma tendência apta a intermediar a relação entre o estilo eclético, já muito criticado pelas vanguardas artísticas, e o modernismo, então considerado muito radical – apresenta um padrão decorativo no qual predominam as formas geométricas e o design abstrato.



Seus motivos decorativos se baseavam, principalmente, na geometria do cubo, da esfera e da linha reta, além dos zig-zags: conjuntos horizontais e verticais de linhas retas que funcionavam como arremates escalonados e eram inspirados nas culturas meso-americanas, indígenas e africanas.

O Art Déco se utilizou, ainda, da alusão às proas marítimas sustentadas por pilares que lembram mastros; elipses e materiais luxuosos como o mármore e o granito. As fachadas desenhadas ao estilo Déco obedeciam a um rigor geométrico e ritmo linear. Suas linhas, quando curvas, seguiam um arco bem definido e quando retas, tinham a precisão de uma régua.

A Praça da Bandeira construída em 1953, é o ponto central de onde partem dez avenidas: Av. Sete de Setembro, Av. Maurício Cardoso, Av. Uruguai, Av. Salgado Filho, Av. Amintas Maciel, Av. Comandante Kraemer, Av. Tiradentes, Av. XV de Novembro, Av. Pedro Pinto de Souza, Av. Presidente Vargas. Carlos Torres Gonçalves, ao realizar o traçado da cidade, a denominou “o Coração da Cidade”. Situam-se nela: o mosaico retratando a colonização, com desenho original do Arquiteto Francisco Riopardense de Macedo; o mastro de 35 m com a Bandeira Brasileira de 14 panos, o busto do Presidente Getúlio Vargas com a Carta Testamento, a pira da Pátria e, o mais destacado elemento, o chafariz, em estilo italiano. No seu entorno encontram-se quatro grandes árvores, em canteiros laterais, que compõem um quadro de rara beleza com a praça e os prédios: Prefeitura Municipal, Castelinho, Catedral São José, antigo Fórum e o Instituto Anglicano Barão do Rio Branco.

O mosaico, em petit pavê, homenageia os primeiros colonos que ajudaram a desbravar estas terras. Vestuário e ferramenta, arados e bois, colinas e pinheiros, a imagem retrata a saga e a esperança desta gente.

Já o Centro Cultural 25 de Julho fundado em 1983, este espaço é considerado a melhor casa de espetáculos do interior do Estado. O Centro Cultural 25 de Julho possui excelente ventilação, iluminação e acústica. Também tem sido palco de importantes espetáculos regionais e nacionais.

A Prefeitura Municipal de Erechim com uma arquitetura clássica de um palácio renascentista, com colunas quase jônicas, balaústres torneados, janelas retangulares, sacadas, janelas em arco que lembram o Renascimento. Prédio construído entre



1929 e 1932, também, internamente conserva suas características em portas, escadarias, floreiras, corrimões e piso.

Uma obra majestosa entre o conjunto de prédios que cercam a Praça da Bandeira, abrigando o Governo Municipal desde sua conclusão. O andar térreo ostenta grades de ferro, tendo funcionado como “cadeia”, a partir de 1932, por alguns anos.

Outra beleza cênica ambiental é o Parque Municipal Longines Malinowski, que no início da colonização e urbanização da cidade de Erechim, era um potreiro da Comissão de Terras, hoje o parque de 24 hectares caracteriza-se por apresentar fragmento de Mata com Araucária, sendo uma das vegetações típicas da região Alto Uruguai. Localiza-se no perímetro urbano, próximo ao centro antigo. Foi doado, pelo Estado, ao Município de Erechim, através da Lei 267 de 09 de agosto de 1948.

O patrono foi um dos funcionários da Comissão de Terras, como agrimensor e projetista de estradas e pontes, que lá plantou cerca de 1000 espécies recolhidas em muitos recantos do País.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente promove trilhas ecológicas, para grupos organizados, com agendamento antecipado.

E por ultimo as Águas Termais da Cascata Nazzari, abrindo caminho entre as rochas e se precipitando numa bela queda, é conhecida como Cascata Nazzari. Está localizada a 13 km do centro da cidade, oferecendo toda uma infraestrutura para bem receber o turista. Nas águas termais, não só é possível praticar esportes, mas também repousar do cansaço do dia-a-dia.

#### 7.5.2.4 Museus Regionais, Arquivo Histórico e Marcos da Colonização

Em relação aos museus destaca-se o Museu de Ciências localizado na Avenida Sete de Setembro, 1621, junto à URI - Campus de Erechim, tem em seu acervo material zoobotânico com coleção entomológica, animais taxidermizados, herbário com aproximadamente 7000 espécies, rochas e minerais.

O Museu de História e Antropologia, localizado junto ao Campus II da Universidade Regional Integrada, no Bairro Demoliner, dispõe em seu acervo peças de inestimável valor que vão da história à zoobotânica, passando pela antropologia.



E o Museu da Imprensa, localizado na Rua Marcelino Ramos, 81, dispõe de significativo acervo da história do município de Erechim.

Apresenta também um Arquivo Histórico Municipal, localizado na Avenida Pedro Pinto de Souza, o Arquivo Histórico Municipal Joarez Miguel Illa Font agrega informações desde o início da colonização do Alto Uruguai Gaúcho.

Registros artísticos, religiosos e históricos podem ser observados na Catedral São José construída entre 1969 e 1977, o templo moderno substituiu a Igreja Barroca de 1932. O seu interior revela uma beleza ímpar da obra realizada em esgrafito afresco, pelo escultor polonês Arystarch Kaszkurewicz, imigrado após a Segunda Guerra Mundial. Seu discípulo, o artista plástico Erechinense, Harrysson De Carli Testa, herdou a técnica, tendo trabalhado com o autor no decorrer da execução.

Nos painéis laterais do altar central estão retratados o Batismo e a Ressurreição de Cristo e, nos espaços entre os vitrais laterais, a Via Sacra. Toda esta obra é uma fonte riquíssima de simbologia e perfeição.

Um marco da colonização de Erechim remete-se a estação rodoviária, um prédio que marca a expansão da cidade e da região. Foi importante no povoamento e desenvolvimento do Norte do Rio Grande do Sul. Neste ponto se identifica o marco zero de Erechim. Foi inaugurado em 03 de agosto de 1910.

O outro marco da colonização e história de Erechim o pólo de cultura, é uma referência cultural e artística. Construído para polarizar a cultura de raiz dos imigrantes e abrigar os grandes eventos, o Pólo de Cultura de Erechim, serve a gastronomia étnica dos imigrantes: italianos, judeus, poloneses, alemães e nativo gaúcho. Possui um auditório com capacidade para 800 pessoas. Sua construção estratégica permite ter uma visão total da cidade. O Pólo de Cultura surge com o objetivo de promover e mostrar os talentos da terra em suas diferentes manifestações artísticas.

#### 7.5.2.5 Hospedagem e Hotelaria

Na hospedagem e hotelaria alguns estabelecimentos recebem destaque como: Harbor Self Erechim, Hotel Alphaville, Hotel Pallis, Hotel Erechim, Hotel Oldoni, Hotel Parenti, Hotel Clímax, Hotel Buon Giorno, Vivendas Hotel, Hotel Portal da Cidade,



Pousada Casa Nostra, Pousada Veneza, Pousada do Viajante. Classic, Massoka: BR 153 – Km 41, Massoka: Km 70 / Canto Verde.

#### 7.5.2.6 Roteiros Religiosos

Em busca de algo que supere o cotidiano, a fé, a crença e o misticismo motivam grandes viagens. Em Erechim, a espiritualidade está presente em mais de 15 belos templos.

Em relação a roteiros religiosos destacam-se a Catedral São José: um templo moderno e espaçoso, inaugurado em 15 de maio de 1977. Caracteriza-se pelos painéis decorativos, em esgrafito afresco, idealizado e executado pelo artista Arystarch Kaskirewicz (1912 - 1989), polonês radicado no Brasil. Confiou grande parte da obra ao artista plástico erechinense Harryson De Carli Testa.

A Igreja Episcopal Anglicana do Brasil: o templo, localizado junto ao Instituto Anglicano Barão do Rio Branco, forma um conjunto de linhas modernas, lembrando um navio emborcado. Sacramentos, credo e doutrina são seus fundamentos.

A Igreja Evangélica Assembleia de Deus: localizada na Rua Silveira Martins está entre as mais antigas igrejas de Erechim. Sua edificação baseia-se em linhas retas e aberturas lembrando as antigas Igrejas do meio rural. Sua doutrina baseia-se na edificação e na salvação da alma.

O Seminário Nossa Senhora de Fátima: inaugurado em 1953, com a presença do então presidente da República Juscelino Kubitschek. A Romaria de Fátima chega a 58ª edição, realizada anualmente, no segundo final de semana de outubro, reúne milhares de pessoas.

A Congregação Evangélica Luterana São João: localizada na Av. Uruguai, sua posição geográfica privilegia a imponência do Templo de onde podemos observar um ângulo da cidade, como do alto de uma montanha.

O Santuário Nossa Senhora da Santa Cruz: localizado na RS 420, na comunidade de Lageado Paca, é um dos mais expressivos locais sacros da religião católica. As aparições são celebradas, anualmente, nos dias 06 de janeiro, 11 de fevereiro, 1º dia da Quaresma, 03 de maio e 14 de setembro.



A Igreja de Jesus Cristo dos Santos Últimos Dias: localizada na Avenida Torres Gonçalves, foi construída na década de 70, em estilo moderno, de inspiração norte-americana.

A Primeira Igreja Batista em Erechim: localizada no perímetro urbano de Erechim desde 1926. Sua construção moderna, na Rua Gaurama, preserva duas palmeiras na parte frontal do templo.

A Igreja Nossa Senhora do Caravaggio: localizada no Bairro Esperança, em 2009 recebeu o pintor italiano Gian Antonio Cecchin, reproduziu uma das passagens entalhadas na cruz localizada na Catedral de Feltre, na Itália, que retrata o nascimento de Jesus. Ao fundo da cena do nascimento de Jesus, o artista retratou a Cidade de Feltre, significando a comunhão entre brasileiros e italianos.

E a Comunidade Evangélica de Erechim: situada na Rua Torres Gonçalves, 941, a igreja é de arquitetura germânica, e foi o ponto de referência dos alemães que chegavam à cidade, além de ter sido uma incentivadora e orientadora da imigração. Ficou conhecida em Erechim como Igreja Sinodal pela forma de organização da Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB), a qual pertence. Em 1914 foram oficiados os primeiros cultos da então Comunidade Evangélica de Paiol Grande, ainda na casa dos viajantes; uma espécie de hospedaria. Em 1925 foram redigidos os estatutos da Comunidade Evangélica Alemã de Boa Vista do Erechim, registrados em 02/08/1925 e publicados em “A Federação” em 03/10/1925.

A Comunidade Evangélica de Erechim reconhece o fundamento de fé da IECLB, ou seja, o Evangelho de Jesus Cristo, na forma das Sagradas Escrituras do Antigo e do Novo Testamentos e como expressão de fé, os credos da Igreja Antiga, a Confissão de Augsburgo (Confessio Augustana) inalterada, e o Catecismo Menor de Martin Lutero. Como missão a Igreja tem como alvo: testemunhar o evangelho de Jesus Cristo a todas as pessoas; promover a vivência da fé em comunidade; praticar a misericórdia e a justiça; celebrar o amor de Deus.

#### 7.5.2.7 Roteiros Ambientais

Para quem busca conhecer novas culturas, desfrutar do ambiente natural e apreciar o sabor da uva e do vinho, o Vale dos Parreirais é a nossa dica. O encanto



dos parreirais se estende pelo ano inteiro, pois cada ciclo propicia outro tipo de atividade. Os aspectos que se pode apreciar na vida rural, jamais serão vistos na área urbana.

Durante o roteiro, além das belas paisagens rurais e da religiosidade, nas pequenas e bem cuidadas propriedades, são comercializados produtos coloniais e caseiros, e o típico artesanato rural.

Neste roteiro, além de belas paisagens, a hospitalidade e o verdadeiro sabor da uva e do vinho esperam por você.

A produção de vinhos no Rio Grande do Sul está diretamente relacionada com a imigração italiana, sua cultura e seus hábitos. Para quem busca conhecer novas culturas ou apreciar bons vinhos, o Vale dos Parreirais é a nossa dica.

O encanto dos parreirais se estende pelo ano inteiro, pois cada ciclo propicia outro tipo de atividade. Os aspectos que se pode apreciar na vida rural, jamais serão vistos na área urbana.

Durante o roteiro, nas pequenas e bem cuidadas propriedades, são comercializados produtos coloniais e caseiros, além do típico artesanato rural.

Não deixe de provar os vinhos das Cantinas Bandiera, Batistella, Guarnieri e Slongo. E, não deixe de conhecer a Igreja Santa Tereza, na Comunidade Rio Negro.

Outra beleza cênica ambiental é o Parque Municipal Longines Malinowski, que no início da colonização e urbanização da cidade de Erechim, era um potreiro da Comissão de Terras, hoje o parque de 24 hectares caracteriza-se por apresentar fragmento de Mata com Araucária, sendo uma das vegetações típicas da região Alto Uruguai. Localiza-se no perímetro urbano, próximo ao centro antigo. Foi doado, pelo Estado, ao Município de Erechim, através da Lei 267 de 09 de agosto de 1948.

O patrono foi um dos funcionários da Comissão de Terras, como agrimensor e projetista de estradas e pontes, que lá plantou cerca de 1000 espécies recolhidas em muitos recantos do País.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente promove trilhas ecológicas, para grupos organizados, com agendamento antecipado.

E por ultimo as Águas Termas da Cascata Nazzari, abrindo caminho entre as rochas e se precipitando numa bela queda, é conhecida como Cascata Nazzari. Está localizada a 13 km do centro da cidade, oferecendo toda uma infraestrutura para bem



receber o turista. Nas águas termais, não só é possível praticar esportes, mas também repousar do cansaço do dia-a-dia.

#### 7.5.2.8 Negócios, Investimentos e Oportunidades

Ser empreendedor é a principal característica dos empresários de Erechim - Pólo Industrial da Região Norte do Estado do Rio Grande do Sul. As peculiaridades da população transformam Erechim numa cidade em desenvolvimento constante.

O Distrito Industrial, alavanca a economia de Erechim, com suas 42 indústrias, gerando uma média de 8 mil empregos diretos e servindo de modelo para outras regiões. A área de 1 milhão de metros quadrados, conta, também, com um espaço de preservação ambiental permanente, o que demonstra a preocupação com o patrimônio ecológico.

No setor industrial de Erechim, os destaques estão nas atividades metal-mecânica, de balas e doces, além de plásticos, carrocerias de ônibus, equipamentos para escritório e informática, cartões magnéticos, equipamentos hospitalares, móveis e estofados, vestuário e erva-mate, fornecendo ao mercado global, produtos de alta tecnologia e dentro dos padrões de qualidade internacionais.

O consumo de mate, principalmente, sob a forma de chimarrão, faz até hoje parte do hábito alimentar, da cultura, das relações comerciais e da caracterização política dos Estados do Sul do Brasil. Vai além de uma tradição do gaúcho: é um legendário hábito que une e congrega amigos de todas as classes sociais.

A Região do Alto Uruguai, especialmente, Erechim, destaca-se nos aspectos histórico-cultural, social e econômico da produção da erva-mate. As condições climáticas da região propiciam um ótimo desenvolvimento da cultura da erva-mate, conferindo-lhe um sabor suave e inigualável, com ótima aceitação no mercado consumidor, devido principalmente ao saboroso chimarrão.



#### 7.5.2.9 Monumentos, Roteiro Turístico Cívico Institucional

Na Praça da Bandeira, está localizado o Chafariz, construído em 1953, em modelo italiano, e o Painele ao Colono, homenageando os colonizadores, em especial, o trabalho da mulher no campo. Na mesma Praça, em 1998, um mastro de 35 metros de altura, foi erigido, com a Bandeira Nacional, permanentemente iluminada, e que pode ser avistada de qualquer ponto da cidade.

Já o Monumento em Homenagem ao Colono, foi inaugurado por ocasião da 3ª Festa Nacional do Trigo, em 28 de novembro de 1953. Escultura de Vasco Prado contém os seguintes dizeres: “Ao defrontares com este símbolo, pensa naqueles que, alheios aos gozos mundanos, só tem como glória o suor do seu esforço”.

Erechim apresenta ainda a Praça dos Imigrantes, o Viaduto Ruben Berta, a Praça Jaime Lago e a Praça Julio de Castilhos.

#### 7.5.2.10 Gastronomia

Na gastronomia os restaurantes que recebem destaque são: Boa Vista, Bom de Garfo, Buon Giovani, Buon Mangiare, Master Sonda Shopping, Café do Comércio, Cantina Giacomel, Casa Nostra, Domenico, Estrela Grill, Forno à Lenha, Mr. D'onald, Nutribem, Pedruka's, Ponto do Equilíbrio, Restaurante AABB, Restaurante Bom Paladar, Restaurante e Churrascaria City Bons Amigos, Restaurante Peracchi, San Carlos, Alto Uruguai, Bambus.

Já as Pizzarias são: Millano, Planeta Pizza, Saint Germain Café & Pizza e as Lanchonetes: Boccato, Mr. Papoo, as Pastelarias: Garapa's e Nova Onda, as Cafeterias / Petiscarias em Erechim são: Café e Cultura, Happy Hour, algumas Confeitarias como Paladar, Planeta Pão e Zin e Chocolates como a Anna Poletti, Scarlet Bombons e Chocolates.



#### 7.5.2.11 Entretenimento e Lazer

No entretenimento e lazer os estabelecimentos da cidade de Erechim são: Cama de Gato, Strike Boliche Bar, Leprachaun Pub e Burn.



## 7.6 DIAGNÓSTICO - RELATÓRIO DE PROBLEMAS AMBIENTAIS – IMPACTOS NEGATIVOS

**Quadro 26** - Resumo dos impactos ambientais existentes no município de Erechim.

<b>Tipo de Impacto</b>	<b>Recurso natural Atingido</b>	<b>Comentário</b>
Destinação inadequada de resíduos domésticos	Solo e água (riachos)	
Destinação inadequada de resíduos de construção	Solo e água (águas subterrâneas)	
Contaminação do solo e da água por agroquímicos	Solo e água	
Poluição atmosférica	Ar	
Inexistência de um sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto	Solo, água (nascentes)	
Supressão de APP	Solo, água (rios e riachos) e biodiversidade	
Efluente doméstico e industrial despejado <i>in natura</i> em rios e riachos do município	Solo, água (rios, riachos e nascentes)	
Má separação do lixo para a coleta seletiva	Solo, água (rios, riachos, nascentes, águas subterrâneas)	
Inexistência de armazenadores de lixo em frente as casas		
Abandono de animais em via pública		
Drenagem de banhados	Água	
Poluição sonora		
Erosão e assoreamento	Solo (perda de nutrientes do solo), água superficial	

### 7.6.2 A visão da população erechinense sobre os problemas ambientais municipais

A Resolução CONSEMA, nº 011/2000, estabelece que a construção do Plano Ambiental Municipal deva ser participativa através da cooperação entre sociedade



civil organizada e o governo municipal. Nesse sentido é essencial o diagnóstico das percepções ambientais da população, em especial sobre os problemas ambientais existentes no município. Este diagnóstico permite conhecer mais as demandas/necessidades, através de um embasamento e entendimento da realidade local sobre os problemas percebidos.

Neste estudo apresentamos os resultados de um diagnóstico realizado com lideranças municipais de Erechim/RS com a finalidade de identificar: a) os problemas ambientais urbanos percebidos; b) ações/projetos percebidos pela população como responsável por minimizar tais problemas; c) medidas que na opinião dos entrevistados, devem ser tomadas para a resolução dos mesmos.

Estiveram envolvidos no estudo, representantes de diferentes grupos da sociedade civil organizada e do governo municipal de Erechim, totalizando 125 entrevistados, conforme especificação que segue:

**Grupo I - Lideranças municipais:** Neste grupo participaram 46 sujeitos do governo de Erechim/RS e das diversas associações pertencentes à sociedade civil organizada. a) Prefeitura Municipal: Secretaria de Meio Ambiente; Educação; Cultura, Esporte e Turismo; b) Câmara de Vereadores; c) Ministério Público; d) Polícia Ambiental; e) Comitês/Conselhos: Conselho Municipal de Meio Ambiente, Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava; f) Associações e Clubes de Serviço: CDL, ACCIE, Rotary Clube e Associações de Bairro; g) Organizações não-governamentais: Elo Verde.

**Grupo II - Comunidade escolar de Erechim/RS:** participaram do estudo a/o diretor/a de cada escola, bem como o representante escolas de Ensino Fundamental e Médio. Estiveram envolvidas na pesquisa. Neste grupo participaram 46 sujeitos, sendo das: a) Escolas da Rede Pública Estadual: 14 diretores e 14 alunos: 28 entrevistados; b) Escolas da Rede Pública Municipal: 6 diretores e 6 alunos: 12 entrevistados; c) Escolas da Rede Privada de Ensino: 3 diretores e 3 alunos: 6 entrevistados.

**Grupo III - Coordenadores de Cursos – Universidades de Erechim/RS:** Coordenadores de todos os cursos das Instituições de Pesquisa e Ensino Superior situadas em Erechim. Neste grupo foram entrevistados 33 sujeitos participantes: a)



Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Erechim: 21 entrevistados; b) Faculdade Anglicana de Erechim (FAE): 3 entrevistados; c) Universidade Federal Fronteira Sul: 8 entrevistados; d) IFET.: 1 entrevistado (Diretor).

A coleta dos dados foi realizada por meio de uma entrevista semi-estruturada constituída por perguntas apresentadas em ordem específica e relacionadas ao tema investigado:

- a) Que problemas ambientais existem no perímetro urbano do nosso município? Liste-os e enumere-os conforme o grau de importância e justifique a enumeração adotada.
- b) O que já foi feito no município na perspectiva de resolver cada um dos problemas listados, que resultados foram conquistados?
- c) O que e como você acha que poderia ser feito para resolver tais problemas? De quem é a responsabilidade para resolver estes problemas?

### 7.6.1 Problemas ambientais percebidos pela população de Erechim,RS

Os sujeitos pesquisados evocaram 522 palavras/expressões para se referirem aos principais problemas ambientais do município, sendo 235 palavras/expressões diferenciadas, o que representa 45% do total de palavras evocadas diferentes, o que representa uma heterogeneidade de ideias sobre o assunto.

Com frequência mínima igual ou maior a cinco e frequência intermediária igual a dez, foram identificadas 14 palavras/expressões o que equivale a 5,95% das evocações. Convém destacar que o valor estabelecido para o *Rang* (ranking calculado a partir do valor de importância atribuído pelo sujeito pesquisado a palavra evocada) médio foi de 2,5 onde é calculada a média das ordens de importância das palavras citadas dentro das frequências de cada quadrante.

As expressões (problemas) mais importantes na visão dos entrevistados são aquelas com o *Rang* menor ou igual a 2,5. Essa idéias são pertencentes ao núcleo central (idéias mais fortes para o grupo pesquisado): falta de água (2,214), resíduos sólidos urbanos (2,347) e saneamento básico (2,053), ou seja esses foram os



problemas ambientais evocados em maior número e com grau de importância alta, ou seja, os que causam maiores preocupações aos sujeitos participantes do estudo.

Os elementos menos salientes, contudo significativos para os sujeitos são: “desmatamento” com 17 citações (rang 2,529), lixo nas ruas, 10 evocações (rang 2,700) e situações de poluição como nos rios, sonora e nas áreas verdes tendo rangs maiores porém com número de evocações significativas (16, 12 e 15 respectivamente). As ideias que foram citadas por um grupo pequeno dos sujeitos participantes, mas evocadas em ordens hierárquicas mais importantes, também são relevantes, pois expressam problemas considerados relevantes por parte do grupo entrevistado como: falta de conscientização, lixo nos rios e produção excessiva de lixo.

As ideias menos evocadas e com ordem de importância inferiores temos os problemas menos relevantes para o grupo como: poluição nos rios, poluição industrial e queimadas.

Diante dos problemas ambientais percebidos pelos sujeitos participantes os mais graves foram falta de água, resíduos sólidos urbanos e os problemas que envolvem o saneamento básico, onde incluem a falta de tratamento de esgoto e ainda os casos onde o esgoto se encontra a céu aberto.

#### 7.6.1.1 Medidas tomadas para minimizar os problemas ambientais urbanos percebidos pela população de Erechim/RS

Nos resultados obtidos sobre as medidas já tomadas na perspectiva de solucionar os problemas percebidos, obteve-se 243 evocações diferenciadas, do total de 305 palavras, o que representa 79,67% de palavras evocadas diferentes. Existem percepções diferentes das ações realizadas no município para solucionar os problemas ambientais. São destacadas as dez evocações mais importantes o que equivale a 4,11% das evocações, que se enquadram na frequência igual ou maior que três.

O valor estabelecido para o *Rang* médio foi de 1,5 onde é calculada a média das ordens de importância das palavras citadas dentro das frequências de cada quadrante.



Para esta questão a frequência de evocação de palavras é maior ou igual a cinco e o Rang é menor que 1,5. Os problemas ambientais pertencentes ao núcleo central: a coleta seletiva aparece como a principal medida para a resolução dos problemas ambientais urbanos com 27 citações e com um *rang* de 1,444. As ações quanto a separação de lixo (*rang* 1,500), mesmo sendo uma ideia mais periférica, possui um valor de significado importante, destaca-se também as limpezas nos rios através das ONG's e a reciclagem do lixo. A opinião de que "nada" foi feito aparece citada por um pequeno grupo mas tem ordem de importância relevante.

As ações com menor importância, localizadas no quarto quadrante, para os sujeitos entrevistados são: a construção do aterro sanitário, a atuação do OP (Orçamento Participativo), a coleta do lixo, as limpezas dos rios e a troca da empresa de coleta do lixo.

#### 7.6.1.2 Medidas a serem adotadas na resolução dos problemas ambientais percebidos

Quanto as medidas que ainda devem ser tomadas na resolução dos problemas ambientais os sujeitos entrevistados evocaram 212 ações/medidas, de um total de 383 palavras. Dez medidas, são apresentadas com frequência igual ou maior que cinco e Rang médio de 2,5, o que equivale a 4,71% das evocações dos sujeitos.

As principais ideias que compõem o núcleo central, ou seja que são consideradas as mais relevantes na visão dos sujeitos participantes do estudo são: a) maior comprometimento do poder público; b) maior conscientização comunitária; c) maior envolvimento dos grupos comunitários para a definição de ações/projetos com vistas à resolução dos problemas ambientais; d) fiscalização mais eficiente e rigorosa; e) implantação de um sistema eficiente para o tratamento de esgotos.

Como ideia mais periférica têm-se a proposição de intensificação dos programas e ações de educação ambiental, envolvendo os diferentes segmentos da população para que estes construam novos valores e novos conhecimentos sobre a questão ambiental. Infelizmente esta educação é apresentada como uma prioridade para os estudantes da educação infantil e ensino fundamental; muitas das lideranças municipais ignoram o fato de que os tomadores de decisões também devem ser



envolvidos em processos educativos a fim de que tomem decisões mais fundamentadas.

As sugestões citadas com menor frequência pelos sujeitos participantes da pesquisa são: educação através dos meios de comunicação, educação quanto a separação do lixo, melhorar a coleta do lixo e melhorar a coleta seletiva de uma forma mais ampla.



## 8 ZONEAMENTO AMBIENTAL

### 8.1 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO - MEIO RURAL

As Análises Ambientais visam atender a relação das sociedades humanas de um determinado território (espaço físico) com o meio natural, ou seja, com a natureza deste território. (CUNHA e GUERRA, 1998, p. 351).

A presente pesquisa baseou-se no Código Florestal Federal para determinar as áreas que deveriam ser protegidas para manutenção do equilíbrio natural, o ciclo vital e a qualidade de vida das espécies animais e vegetais, bem como do não esgotamento das fontes naturais de água, dos arroios e rios existentes na área em estudo e áreas vizinhas.

Considerou-se Área 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. (Medida Provisória de 13/06/2001).

Para a elaboração deste trabalho utilizaram-se algumas conceituações para fundamentação teórica de acordo com a “Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981 da política nacional do meio ambiente”: e “Lei 7.804 de 18 de julho de 1989 da política nacional do meio ambiente” que altera o artigo 3º, inciso V:

Art. 3º: Para fins previstos nesta lei entende-se por:

- I- *Meio ambiente*: o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;
- II- *Degradação da qualidade ambiental*: alteração adversa das características do meio ambiente;
- III- *Poluição*: a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades de direta ou indireta:
  - a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população;
  - b) Criem condições adversas as atividades sociais e econômicas;



- c) Afetem desfavoravelmente a biota;
- d) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) Lancem matéria ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

IV- *Poluidor*: a pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora da degradação ambiental;

V- *Recursos ambientais*: atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

## 8.2 CONFLITOS AMBIENTAIS DE USO DA TERRA E ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

O planejamento ambiental é muito importante para se identificar áreas onde o ser humano atua de forma irregular destruindo a paisagem natural e pondo em risco toda forma de vida. Através de projetos relacionados a essa temática podemos alertar o poder público para que tomem medidas de correção das formas de uso da terra, evitando assim uma maior exaustão das formas vegetal e animal que necessitem dos elementos naturais presentes no ambiente.

A forma mais comum de erosão é a perda da camada superficial do solo pela ação da água e/ ou do vento. O escoamento superficial da água carrega a camada superior do solo; isso ocorre sob a maioria das condições físicas e climáticas. O deslocamento de partículas da camada superior pela ação do vento é mais comum nos climas áridos e semi-áridos do que sob condições mais úmidas. A perda desta camada de solo reduz a fertilidade do solo porque: a) conforme o solo se torna mais denso e fino, fica menos penetrável às raízes e pode se tornar superficial demais a elas; b) reduz-se a capacidade de o solo reter água e torná-la disponíveis as plantas, e c) os nutrientes para as plantas são lavados com as partículas de solo erodidas. (ARAÚJO, ALMEIDA e GUERRA, 2005, p. 24).



A erosão é um dos conflitos encontrados nas áreas que não possuem proteção vegetal, a mesma se encontra principalmente onde houve a retirada da vegetação primitiva, deixando o solo desprotegido e assim exposto à força da água da chuva podendo formar “valetas” as quais vão lixiviar o solo, degradando o mesmo levando a matéria orgânica para outras áreas mais baixas, acumulando-se muitas vezes em nascentes e rios.

A região do Alto Uruguai localiza-se em área de relevo acidentado, com variações de altitude, com clima variado com inverno bastante chuvoso e verão quente e seco, motivos dos quais contribuem para a erosão do solo se este não estiver devidamente protegido. Tendo com principal atividade econômica a agricultura familiar de pequenas propriedades, os agricultores utilizam áreas consideradas impróprias ao uso, assim as áreas de encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, ficam expostas as enxurradas, que vão lixiviar essas áreas, levando a matéria orgânica e deixando o rastro da erosão em paisagem.

### 8.3 AS CLASSES DE SOLO E POTENCIAL DE USO SUSTENTÁVEL – BASEADO NO LEVANTAMENTO DE SOLOS DA EMATER/RS NO ANO DE 2008 (STRECK, 2008)

#### **Classes de Solos e Potencial de Uso para o Município de Erechim, RS.**

##### **a) Neossolo regolítico Eutrófico (RRe1)**

Apresentam certas restrições para culturas anuais, entretanto com contato sobre:

- rocha decomposta e declividade de < de 15% (6.75°), podem ser cultivadas mediante práticas intensas de conservação, com mobilização mínima do solo. Práticas conservacionistas: Plantio em cordão de contorno, cobertura permanente do solo e plantio direto.
- Áreas com declividades de 15 a 25% (6.75° a 11.25°) – devem ser ocupados preferencialmente para pastagens.
- Áreas com declives de 25 a 45% (11.25° a 20.25°), devem ser usadas para reflorestamentos ou fruticultura associada à cobertura verde.



- Áreas com declives superiores a 45% (25°), recomenda-se a manutenção de cobertura vegetal natural, constituindo áreas de APPs.

O preparo convencional do solo, o pisoteio excessivo do gado e a redução de cobertura vegetal contribui para o afloramento de regolitos e rochas, ocasionando perda de material.

#### **b) Latossolo Bruno Aluminico (LBa)**

Em função das propriedades físicas (profundos, bem drenados, muito porosos, bem estruturados) e condições de relevo suave ondulado possuem boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química. Mesmo assim necessitam de práticas conservacionistas do tipo Plantio direto, terraceamento e curvas de nível.

#### **c) Latossolo Vermelho Aluminoférico (LVaf)**

Em função das propriedades físicas (profundos, bem drenados, muito porosos, bem estruturados) e condições de relevo suave ondulado possui boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química. Mesmo assim necessitam de práticas conservacionistas do tipo Plantio direto, terraceamento e curvas de nível.

#### **d) Nitossolo Vermelho Distroférico (NVdf1)**

Em função das propriedades físicas (profundos, bem drenados, muito porosos, bem estruturados) e condições de relevo suave ondulado possui boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química. Mesmo assim necessitam de práticas conservacionistas do tipo Plantio direto, terraceamento e curvas de nível.

#### **e) Associações (RRe1 – CXe – TXP2)**

**RRe1-** Apresentam certas restrições para culturas anuais, entretanto com contato sobre:

- rocha decomposta e declividade de < de 15% (6.75°), podem ser cultivadas mediante práticas intensas de conservação, com mobilização mínima do solo. Práticas conservacionistas: Plantio em cordão de contorno, cobertura permanente do solo e plantio direto.
- Áreas com declividades de 15 a 25% (6.75° a 11.25°) – devem ser ocupados preferencialmente para pastagens.
- Áreas com declives de 25 a 45% (11.25° a 20.25°), devem ser usadas para reflorestamentos ou fruticultura associada à cobertura verde.



- Áreas com declives superiores a 45% (25°), recomenda-se a manutenção de cobertura vegetal natural, constituindo áreas de APPs.

O preparo convencional do solo, o pisoteio excessivo do gado e a redução de cobertura vegetal contribui para o afloramento de regolitos e rochas, ocasionando perda de material.

**CXe** – Em situações de maior altitude devido as limitações climáticas apresentam certa restrição as culturas anuais, sendo propicias a atividades como fruticultura de clima temperado (Macieiras, pereiras) e silvicultura alem de pastagens. Devido ao relevo acidentado, baixa disponibilidade de nutrientes estes solos exigem práticas conservacionistas intensas, principalmente no Alto Uruguai, onde o uso intenso resultou na erosão e degradação do horizonte A.

**TXP2** – Boa fertilidade química natural e carência de Fósforo, com alto teor de argila e matéria orgânica. Estão constantemente associados a afloramentos rochosos e neossolos litólicos ou regolíticos. Apresentam aptidão regular as culturas anuais, devido ao armazenamento de água para as plantas e restritivo uso de implementos agrícolas. Exigem práticas agrícolas intensas como terraceamento em desnível e cobertura vegetal viva ou morta permanente.

## 8.4 ELABORAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

### 8.4.1 Base Legal

Para a realização do mapeamento do Zoneamento Ecológico-Econômico Municipal, baseou-se na metodologia proposta pelo Decreto Federal nº 4297, de 10 de junho de 2002, regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.

## DOS OBJETIVOS E PRINCÍPIOS



**Artigo 2º** O ZEE, instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

**Artigo 3º** O ZEE tem por objetivo geral organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas.

Parágrafo único. O ZEE, na distribuição espacial das atividades econômicas, levará em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território e determinando, quando for o caso, inclusive a realocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais.

**Artigo 8º** Dentre os pressupostos técnicos, os executores de ZEE deverão apresentar:

I- termo de referência detalhado;

II - equipe de coordenação composta por pessoal técnico habilitado;

III - compatibilidade metodológica com os princípios e critérios aprovados pela Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional, instituída pelo Decreto de 28 de dezembro de 2001;

IV - produtos gerados por meio do Sistema de Informações Geográficas, compatíveis com os padrões aprovados pela Comissão Coordenadora do ZEE;

V - entrada de dados no Sistema de Informações Geográficas compatíveis com as normas e padrões do Sistema Cartográfico Nacional;

VI - normatização técnica com base nos referenciais da Associação Brasileira de Normas Técnicas e da Comissão Nacional de Cartografia para produção e publicação de mapas e relatórios técnicos;

VII - compromisso de disponibilizar informações necessárias à execução do ZEE; e

VIII - projeto específico de mobilização social e envolvimento de grupos sociais interessados.



**Artigo 9º** Dentre os pressupostos institucionais, os executores de ZEE deverão apresentar:

I - arranjos institucionais destinados a assegurar a inserção do ZEE em programa de gestão territorial, mediante a criação de comissão de coordenação estadual, com caráter deliberativo e participativo, e de coordenação técnica, com equipe multidisciplinar;

II - base de informações compartilhadas entre os diversos órgãos da administração pública;

III - proposta de divulgação da base de dados e dos resultados do ZEE; e

IV - compromisso de encaminhamento periódico dos resultados e produtos gerados à Comissão Coordenadora do ZEE.

#### **8.4.2 Procedimentos**

##### **a) Análise de informações**

A partir dos dados existentes no Laboratório de Geoprocessamento e Planejamento Ambiental da URI – Campus de Erechim, que no ano de 2003 a 2011 realizou o mapeamento temático Regional em escala municipal para os 31 municípios pertencentes ao Corede Norte, contemplando informações de Rede de Drenagem, Rede viária atualizada por navegação em tempo real, mapeamento das comunidades rurais, definição das unidades de paisagem pelo critério de OTOBACIAS (ANA), mapeamento de solos baseado no mapa de solos e potencial dos solos (Emater, 2008), hipsometria (altitudes de relevo), clinografia (aclives e declives), uso de operadores de contexto e distância na geração de informações referentes a áreas de preservação e conservação permanente, Carta de uso da terra, baseado em informações de campo e uso de classificação digital de imagem em ambiente computacional, contemplando temas possíveis de mapeamento na resolução espacial de 30 metros, imagem LandSat TM 5 de 2010.

##### **b) Cruzamento das informações**



Como os planos de informações estavam em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIGs) foi possível à obtenção das informações em meio digital.

Sabendo-se que os critérios devem contemplar o potencial físico da área e a manutenção dos recursos naturais estabeleceu-se critérios para os cruzamentos, sendo os mesmos padrões para todos os municípios, o que evidenciou que os critérios de Preservação e Conservação em municípios cuja proximidade se dá em relação à calha do Rio Uruguai, apresenta uma área maior de preservação e conservação permanente associada à topografia, enquanto que os municípios das áreas de topo de planalto as maiores preocupações estão associadas à rede de drenagem, nascentes e banhados.

Quanto as unidade de solo, evidenciou-se que as áreas mais restritivas, de acordo com a bibliografia utilizada como base (Emater, 2008), é justamente as Associações de Solo RRe1 – Cxe – (TXP2), onde a severidade de restrição está associado à presença rochosa, declividades e se em regime de uso constante sem adoção de práticas conservacionistas e observação de potencial de suporte as atividade agropecuárias que estão em constante processo de erosão e lixiviação. Na maioria dos casos, onde ocorrem, as restrições ao uso de maquinário pesado é severa, devido à força de impacto deste equipamento sobre a estrutura do solo.

### **c) Potencial de exploração em função das unidades de solos**

Por se tratarem de um município com sua base centrada em atividades agropecuárias ponderou-se sobre a importância do recurso natural solo.

As unidades de mapeamento de solos utilizados em função do trabalho, e a disponibilidade de material cartográfico, associado ao rigor de mapeamento e informações acerca a potencialidade, foi escaneirizado, georreferenciado novamente e digitalizado as manchas de solos baseado nos dados do mapeamento da Emater realizado em 2008.

Assim, na elaboração do mapa de zoneamento final considerou-se também as declividades de relevo associadas às classes de solos, onde de acordo com os critérios adotados pela Emater, determinam o potencial de uso.

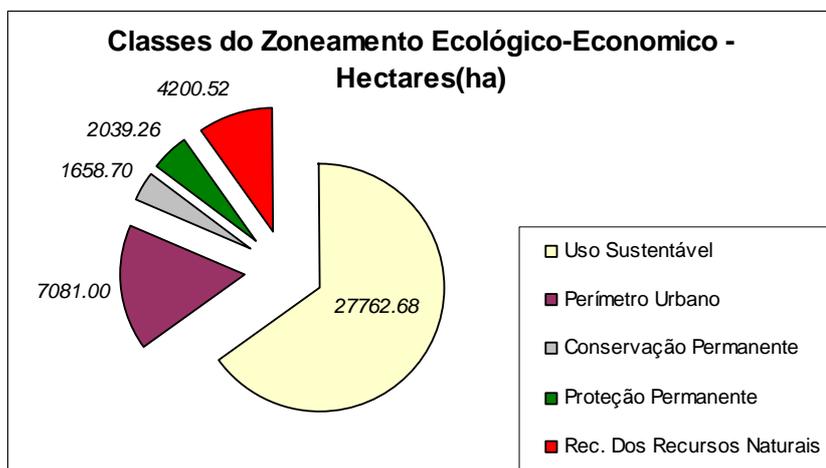


## 8.5 QUANTIFICAÇÃO E ANÁLISE ESPACIAL DO ZEE PARA ERECHIM/RS

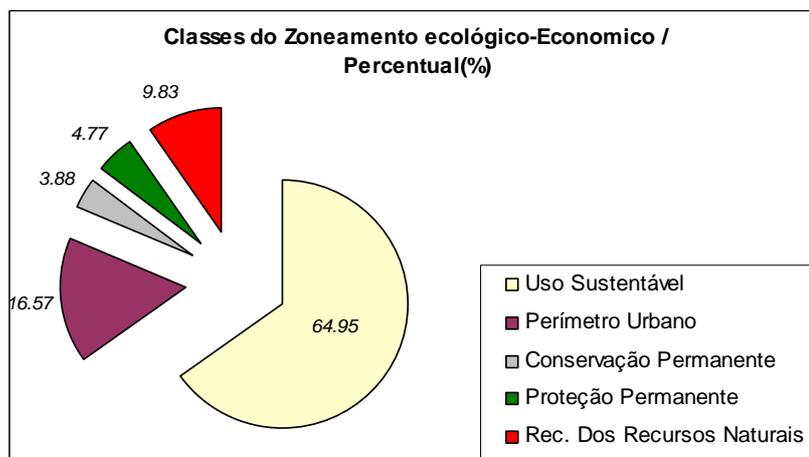
As Classes de Zoneamento Ecológico mapeadas, quantificadas e distribuídas no espaço municipal podem ser observadas no **Quadro 27** e nas **Figuras 63 e 64** as mesmas são consideradas instrumento de gestão municipal de uso dos espaços.

**Quadro 27** – Quantificação das Classes de Zoneamento Ecológico-Econômico.

<b>Classes ZEE</b>	<b>Área em Hectares</b>	<b>% de área Municipal</b>
Uso Sustentável	27762.68	64.95
Perímetro Urbano	7081.00	16.57
Conservação Permanente	1658.70	3.88
Proteção Permanente	2039.26	4.77
Rec. Dos Recursos Naturais	4200.52	9.83
<b>Total (ha)</b>	<b>42742.16</b>	<b>100.00</b>



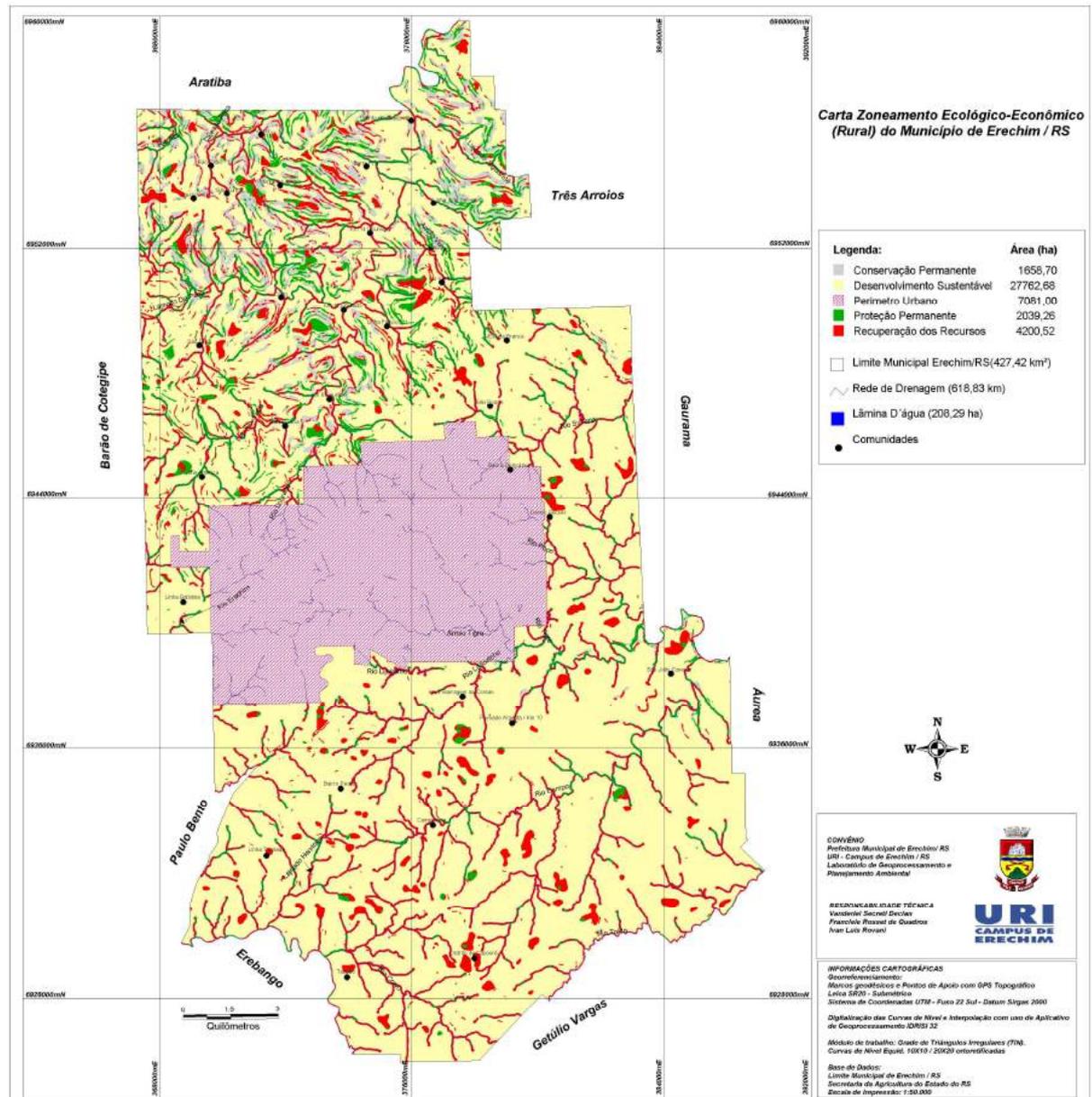
**Figura 64** – Figura com a quantificação das Classes de Zoneamento Ecológico-Econômico – Hectares.



**Figura 65** – Figura com a quantificação das Classes de Zoneamento Ecológico-Econômico – Percentuais (%).

A **Figura 66** representa a quantificação, distribuição e espacial no município e as classes a serem consideradas no uso destes espaços, fazendo com que se tenha uma idéia de como deve ser distribuída a ocupação pelas atividades agropecuárias anuais, pelas atividades de silvicultura e fruticultura, pastagens e áreas a recuperar e conservar.

Se trabalhado em ambiente SIG computacional permitirá a visualização automática de coordenadas geográficas para a realização de campanhas de campo desenvolvidas pelos técnicos responsáveis.



**Figura 66** – Classes do Zoneamento Ecológico-Econômico do Município de Erechim,RS para o meio Rural.

## 8.6 CLASSE DO ZEE

### 8.6.1 Uso Sustentável

Nesta Classe é permitido o uso para práticas agropecuárias e urbanas, sem grandes restrições, na classe de uso sustentável a topografia, a legislação ambiental e os critérios de uso dos recursos possibilitam atividades como culturas anuais,



criação e partejo de gado. O que não deve ser esquecido é que mesmo não havendo grandes restrições, o uso excessivo, o revolvimento constante do solo, cargas de agroquímicos, despejos urbano industriais acabam por provocar efeitos danosos à sociedade e a manutenção destas áreas com finalidades econômicas.

Esta classe corresponde as áreas onde as atividades agropecuárias, agroindustriais, industriais urbanas e residenciais devem ser obrigatoriamente instaladas, pois não representarão problemas maiores em termos de degradação do meio biofísico e possibilita a diminuição dos problemas com os passivos ambientais.

As áreas consideradas como de Uso Sustentável corresponde a 64,95% da área municipal. São áreas propícias as atividades agrícolas anuais e com menores preocupações quanto às práticas conservacionistas, que por sua vez merecem cuidados, como manutenção de cobertura verde, uso de rotação de culturas entre outras práticas saudáveis ao solo e recursos naturais **(Figura 67)**.



**Figura 67** – Em primeiro plano áreas de terras com critérios físicos de Uso Sustentável, com criação de Gado e Agricultura, município de Erechim, RS.

### 8.6.2 Conservação Permanente

Nesta classe as restrições já são bastante severas, mas que possibilitam sim o uso, desde que com a adoção de práticas conservacionistas visando à estabilização e manutenção da qualidade dos recursos. Segundo a Emater (2008), são áreas propícias as pastagens permanentes, criação de animais e cultivares anuais como fruticultura e silvicultura. A restrição esta associada à condição



topográfica, ao tipo de solo e a presença de fragmentação rochosa em superfície. Normalmente são solos rasos. Nestas áreas as instalações industriais e urbanização ainda podem ser toleráveis, mas exigem custos e constante manutenção de estrutura. Assim, devido a ser risco potencial de erosão, declividade deve-se levar em consideração na hora da adoção destas práticas nestes locais.

O município de Erechim apresenta uma área considerável enquadrada como sendo de Conservação Permanente, o que faz com que haja restrições de uso das áreas para cultivos anuais e principalmente sem a adoção de práticas conservacionistas que fazem ocorrer à mitigação dos impactos negativos sobre o solo.

Um dos maiores limitadores ao uso agropecuário é o tipo de solo, por este ser uma associação e estar em áreas com maiores declives, o que limita seu potencial de uso.

As áreas consideradas como sendo de Conservação permanente (3,88% da área), devem ser utilizadas prioritariamente para fruticultura, silvicultura, reflorestamentos e pastagens, necessitando de cuidados constantes no processo de ocupação. Na qual as ações antrópicas estão influenciando diretamente nos processos econômicos, determinados pela agricultura.

O pisoteio excessivo do gado, redução de cobertura do solo, aração excessiva contribui para o afloramento do regolito, ou seja, material rochoso em superfície, fazendo com que ocorra perda de material orgânico por lixiviação, ou seja, lavagem excessiva pelo processo da precipitação, ocorrendo desta forma um processo de empobrecimento do mesmo.

Nestas áreas o plantio em curvas de nível, cordões de contenção e cobertura verde devem ser práticas corriqueiras para diminuir o efeito de agentes erosivos. Estas áreas estão principalmente em regiões com maior declividade e risco ambiental, na qual é caracterizado pelo tipo de relevo onde esta situada a região econômica do município (**Figura 68**).



**Figura 68** – Fotografias de Campo evidenciando áreas enquadradas como sendo de Conservação Permanente, no município de Erechim, RS.

### 8.6.3 Proteção Permanente

São as áreas legalmente protegidas e servem para proteger os recursos naturais como o solo, rede de drenagem, nascentes e corpos hídricos, aumentando a infiltração, e diminuindo o escoamento e a energia da água em superfície. São áreas que devem ser mantidas imunes às retiradas de vegetação, não pode ser permitido a utilização para nenhum fim que o especificado em lei.

O seu mapeamento e quantificação esta associada à legislação ambiental, principalmente o Código Florestal Federal e Estadual, além das restrições ambientais municipais.

Estas áreas devem-se restringir aos usos para as atividades agropecuárias, urbanas, industriais e agroindustriais e não permitir o estabelecimento de atividades e empreendimentos que tenham fins lucrativos ou mesmo de economia particular,

pois por força de lei são as áreas destinadas a corredores ecológicos e ilhas de conservação de recursos de fauna e flora.

As áreas consideradas como sendo de Proteção Permanente, e que estão distribuídas em todo o município, são as áreas remanescentes de vegetação que não foram derrubadas no processo de colonização, ou que, estão em processo de regeneração. Correspondem a 4,75% da área total municipal. São áreas imunes à corte e exploração de nenhum tipo (**Figura 69**).



**Figura 69** – Fotografias de Campo evidenciando áreas enquadradas como sendo de Proteção Permanente, no município de Erechim, RS.

#### 8.6.4 Recuperação dos Recursos Naturais

São as áreas legalmente protegidas e servem para proteger os recursos naturais como o solo, rede de drenagem, nascentes e corpos hídricos, aumentando



a infiltração, e diminuindo o escoamento e a energia da água em superfície. São áreas que devem ser mantidas imunes às retiradas de vegetação, não pode ser permitido a utilização para nenhum fim que o especificado em lei.

O seu mapeamento e quantificação esta associada à legislação ambiental, principalmente o Código Florestal Federal e Estadual, além das restrições ambientais municipais.

Estas áreas devem-se restringir aos usos para as atividades agropecuárias, urbanas, industriais e agroindustriais e não permitir o estabelecimento de atividades e empreendimentos que tenham fins lucrativos ou mesmo de economia particular, pois por força de lei são as áreas destinadas a corredores ecológicos e ilhas de conservação de recursos de fauna e flora.

As áreas de Recuperação dos Recursos Naturais corresponde a 9,83% do município, sendo considerado um percentual elevado e que devem ser recuperados na forma de planos de restauração dos recursos o mais breve possível, para que algumas ações e/ou políticas econômicas venham a continuar interferindo no equilíbrio do sistema natural local.

Desta forma as diferentes classes de ZEE, seja elas caracterizadas em hectares ou em porcentagem de área municipal, venham a elucidar as tomadas de decisões diante de tão grande importância que é a harmonia e o equilíbrio das ações do ser humano, com o desenvolvimento em caráter sustentável e a dinâmica natural do ecossistema com seus recursos naturais (**Figura 70**). .





**Figura 70** - Fotografias de Campo evidenciando áreas enquadradas como sendo de Recuperação dos Recursos, no município de Erechim, RS.

## 8.7 ZONEAMENTO AMBIENTAL URBANO

Segue abaixo o **Quadro 28** com a descrição das Zonas do ZEE do município de Erechim, RS.

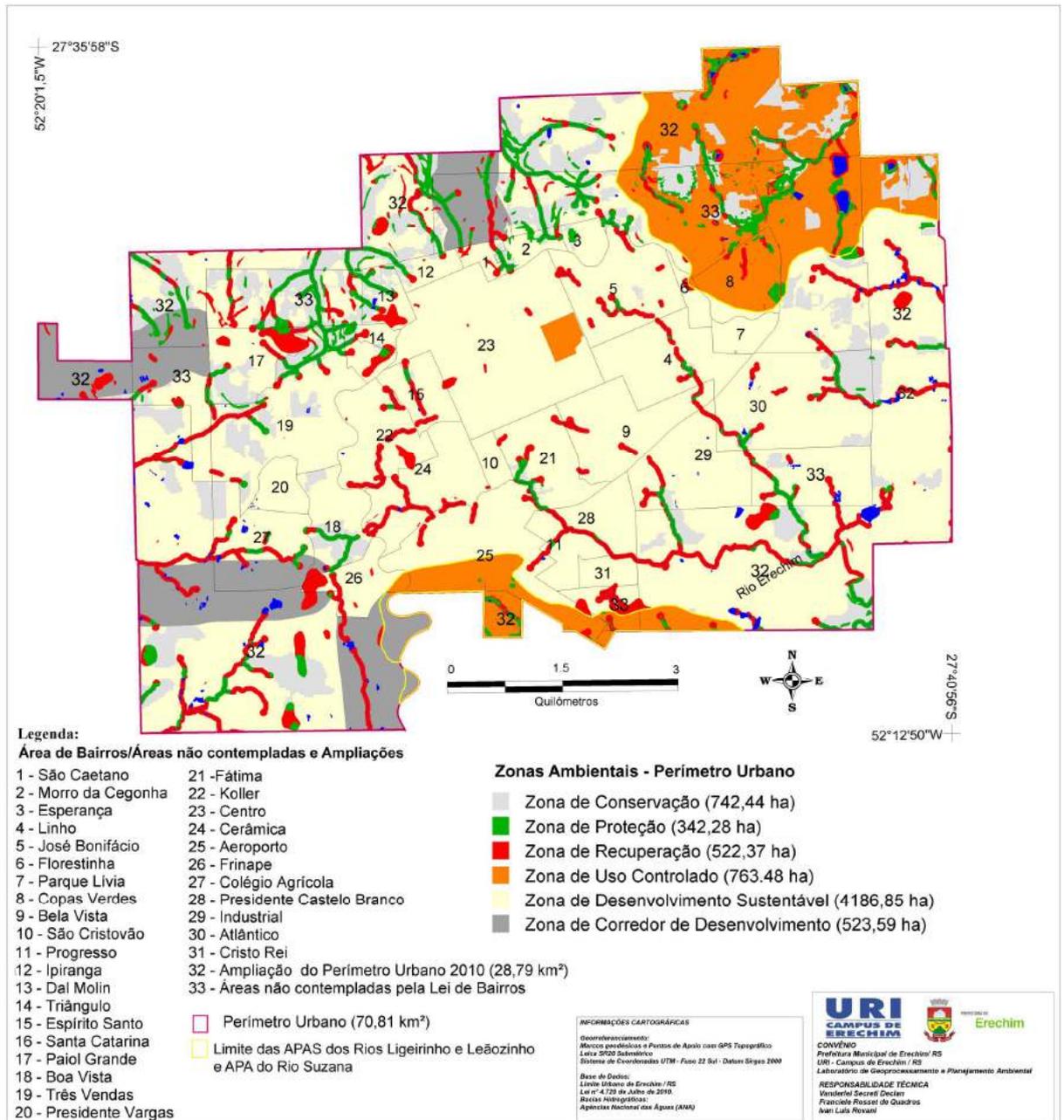


**Quadro 28** – Zoneamento Econômico Ecológico do município de Erechim, RS.

ZONAS	ÁREA (ha)	DESCRIÇÃO
<b>Zona de Uso Controlado (ZUC)</b>	763,48	As <b>ZUC</b> são áreas mais restritivas, são regidos por normas próprias, apresentadas em seus respectivos planos de manejo. Consiste em áreas de infra-estruturas já instaladas onde a atividade de manutenção das mesmas precisa ser regulada e possuem alto nível de alteração do ambiente natural, com menores possibilidades de preservação, além de apresentarem condições favoráveis à expansão das áreas urbanas já consolidadas. Tem como objetivo ordenar as atividades de manutenção das faixas de domínio, minimizar o impacto de fragmentação na paisagem e minimizar a contaminação dos recursos hídricos e do solo. Garantir o crescimento ordenado das áreas urbanas situadas na área. Estará sujeita a critérios específicos de ocupação. Encontra-se nesta zona parte da UC (APA do Rio Suzana e APA do Rio Ligeirinho e Leãozinho). As atividades industriais urbanas, o licenciamento de loteamentos e/ou atividades urbanas industriais que venham a se instalar na ZUC deverão ser devidamente analisadas pelos órgãos competentes quanto à geração de impactos urbanísticos e ambientais, especificamente a FEPAM.
<b>Zona de Proteção (ZP)</b>	342,28	A <b>ZP</b> são áreas determinadas para preservar espaços com função principal de proteger a biodiversidade, sistemas naturais ou patrimônio cultural existentes, embora possa admitir um nível de utilização em setores já alterados do território, com normas de controle bastante rigorosas. O objetivo é de preservação do ambiente natural e da biodiversidade e dos aspectos físicos a ela associados. Ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa científica, garantindo o uso sustentável dos recursos naturais através de atividades de baixo impacto. Garantir a adequação ambiental das propriedades rurais e ampliar a área protegida pelos remanescentes e aumentar a conectividade funcional entre estes através do aumento da permeabilidade da matriz, da implantação de corredores florestais e de trampolins ecológicos entre os fragmentos. Conservar os remanescentes que tenham alto valor estratégico na conectividade entre os fragmentos e aquele que tenham alto valor de proteção para a biodiversidade e para a conservação dos recursos hídricos. E adequar os processos produtivos às normas gerais da área.
<b>Zona de Recuperação (ZR)</b>	522,37	A <b>ZR</b> é constituída, em sua maior parte por ecossistemas alterados e que devem ser recuperados, na direção de suas características originais, a exemplo de ambientes mais preservados. O objetivo geral de manejo da <b>ZR</b> é deter a degradação do patrimônio natural, manejar e restaurar estas áreas em situação conflitante as demais zonas, garantindo a recuperação das áreas degradadas.
<b>Zona de Desenvolvimento</b>	4186,85	A <b>ZDS</b> é caracterizada por áreas agrícolas, agropecuárias e construções habitacionais com acentuada ação antrópica, sendo permitidos outros usos antrópicos desde que devidamente regulamentados e licenciados. Trata-se de uma zona onde a atividade antrópica já causou sensível descaracterização no ambiente natural e para que haja o uso sustentável desta porção do território é necessário que sejam incentivados usos que



<b>Sustentável (ZDS)</b>		respeitem as limitações impostas pelos aspectos físicos. Podem-se efetuar loteamentos desde que observados a legislação Municipal e Lei Lehmann, lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Os objetivos desta zona é promover o uso sustentável dos recursos naturais. O poder público pode incentivar a adoção de práticas de conservação do solo e água, a adoção de práticas pecuárias sustentáveis, implantação de sistemas agroflorestais e a agricultura orgânica, por se constituir em práticas agropecuárias de menor impacto ambiental.
<b>Zona de Conservação (ZC)</b>	742,44	A <b>ZC</b> são áreas nas quais se admite a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e de utilização sustentável dos recursos naturais. Nelas predominam recursos e fatores ambientais alterados pelo processo de uso e ocupação do solo. Apresentam níveis diferenciados de fragilidade, conservação e alteração. Devem, portanto, ser correlacionados com objetivos e necessidades específicas de conservação ambiental. As normas de uso e ocupação da terra devem estabelecer condições de manejo dos recursos e fatores ambientais para as atividades socioeconômicas. Devem também refletir medidas rigorosas de conservação aplicadas às peculiaridades ambientais frágeis ou de valor relevante, presentes na área. Conservar os recursos florestais (fragmentos florestais em estágio avançado), como forma de integração entre áreas possibilitando interligação entre áreas naturais.
<b>Zona de Corredor de Desenvolvimento (ZCD)</b>	523,59	A <b>ZCD</b> são áreas com a finalidade de disciplinar o corredor de urbanização e industrialização ao longo da BR.153 e das RS 211, 420 e 480, num raio mínimo de 400 metros. São facilmente estimuladas para alavancar o desenvolvimento sustentável local, desde que observados os critérios legais referentes a atividades industriais que serão desenvolvidas.



**Figura 71** – Classes do Zoneamento Ecológico-Econômico do Município de Erechim,RS para o meio Urbano

## 8.8 OFICINAS PARTICIPATIVAS NO DECORRER DA ELABORAÇÃO DO PLANO E PREVISÃO DE OFICINAS PARTICIPATIVAS

Com o objetivo de proporcionar a consulta pública e o debate com a comunidade erechinense sobre questões ambientais importantes, realizaram-se



Oficinas de Planejamento Participativo (OPP), onde representantes de diversos segmentos da sociedade estiveram envolvidos. Estes representantes foram convidados a participar por meio de ofícios, chamadas na rádio e nos jornais da região.

O tema principal das Oficinas envolveu a criação e a elaboração do Plano de Manejo de quatro Unidades de Conservação (UC) no território municipal: Parque Natural Municipal Longines Malinowski (PNMLM), Horto Florestal Municipal de Erechim, Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Suzana, e a Área de Proteção Ambiental (APA) dos Rios Leãozinho e Ligeirinho. Segue abaixo, o **Quadro 29**, com as datas, locais e temáticas das OPP.

**Quadro 29** – Cronograma de execução das Oficinas de Planejamento Participativo do Município de Erechim/RS.

Data	Local	Tema	Nº de participantes
13/08/2011	URI – Campus de Erechim Sala: 3.16	OPP - Parque Natural Municipal Longines Malinowski	23
17/08/2011	URI – Campus de Erechim Sala: 3.16	OPP - Parque Natural Municipal Longines Malinowski	17
18/10/2011	URI – Campus de Erechim Sala: 3.16	1ª Fase OPP – Horto Florestal Municipal, APA do Rio Suzana e APA dos Rios Ligeirinho e Leãozinho	27
26/10/2011	URI – Campus de Erechim Sala: 3.16	2ª Fase OPP – APA dos Rios Ligeirinho e Leãozinho	24
09/11/2011	URI – Campus de Erechim Sala: 3.16	Plano de Ação – APA do Rio Suzana	22

Para a construção do Plano Ambiental Municipal é necessário o envolvimento da comunidade em discussões sobre questões de relevante interesse ambiental. Neste sentido as OPP, buscaram envolver a comunidade no debate sobre as UC, que são no momento o principal tema ambiental que envolve diretamente a comunidade.

As oficinas tiveram como objetivo levantar os principais pontos fracos, pontos fortes, oportunidades e ameaças ambientais existentes nas UC e nos entornos, proporcionando uma ampla discussão sobre os temas. Também consultou-se a população quanto aos objetivos e missões das UC.



Segue abaixo o **Quadro 30**, com um resumo dos pontos fracos e fortes, e das oportunidades e ameaças mais comentadas para todas as áreas.

**Quadro 30** – Oportunidades, Ameaças, Pontos Fortes e Pontos Fracos, sobre as UC discutidos pela população durante as OPP.

Oportunidades	Ameaças	Pontos fortes	Pontos fracos
Água de boa qualidade	Poluição urbana e rural	Abastecimento da barragem da CORSAN	Perda da biodiversidade local – agroquímicos
Potencial para ecoturismo	Degradação continuada dos recursos naturais	Preservação de áreas verdes em alguns trechos	A população da área não conhece a lei de criação da APA
Pesquisas científicas e educação	Invasão de propriedades/ Expansão urbana	Pouca habitação em torno dos rios	Monitoramento de usos da bacia - CORSAN
Monitoramento freqüente da qualidade da água da Bacia Hidrográfica	População urbana do entorno	Potencial Hídrico	Ameaças por empresas e indústrias – lançamento de efluentes e resíduos
Preservação/ Manutenção da água	Proximidade ao Distrito Industrial	Exploração para pesquisas, estudos e educação ambiental	Recebe esgoto doméstico e industrial sem tratamento
Corredor ecológico	Pesca na barragem e lagos o ano todo	Água limpa	Deficiência de vazão – antigos drenos/ supressão de nascentes
Ensino/ Educação Ambiental	-	-	Estudos realizados na área não são amplamente divulgados
-	-	-	Fragilidade nos processos de educação ambiental
-	-	-	Nascentes em perímetro urbano



Para as atividades de cunho ambiental, que atinjam parte da população municipal a prefeitura fica responsável por realizar oficinas participativas ou consulta pública de forma a conhecer/entender as demandas da população quanto as questões discutidas.

Durante o processo, foram assinadas pelos participantes listas de presença disponíveis no Apêndice A.



## **9 PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS**

### **9.1 PROGRAMA EXISTENTE**

#### **9.1.1 Programa Cidadão Consciente**

##### **9.1.1.1 Justificativa**

O Decreto nº: 3.161/2007 implementa a coleta seletiva na cidade de Erechim, dispondo sobre a obrigatoriedade da existência de local específico para a estocagem temporária dos resíduos sólidos urbanos na cidade. Antes disso, os catadores de material reciclável se apinhavam no lixão municipal, compondo um cenário de ausência de saúde pública e perspectivas de melhorias de vida.

A partir da ratificação da lei para separação dos resíduos, houve a construção do aterro sanitário, que embasado em normas ambientais e de proteção social impediu a entrada de pessoas para realizar a coleta desenfreada no local. Essa estratégia visa oportunizar novas formas de organização no serviço dos catadores, além de um processo de educação informal, inclusão social e relações humanas.

Assim, surgiram as associações de catadores no município, as quais recebem em seus pavilhões os caminhões da coleta seletiva da cidade para triagem, prensa, pesagem e posterior venda como matéria-prima, proporcionando subsídios rentáveis na assistência familiar e conseqüentemente nas práticas ambientais. Estas, tão disseminadas nos dias de hoje, como forma de chamamento reflexivo.

Apesar da execução de toda essa ação em prol do meio ambiente e da qualidade de vida, é uma realidade que ainda causa alguns problemas e baixa estabilidade nas condições de subsistência, tanto pela falta de consciência da população, que não cumpre com a lei, quanto pela falta de expectativa de melhoria de vida dessas pessoas.

Mesmo com o início das campanhas de conscientização após a criação do aterro sanitário, não foi obtida a sensibilização necessária para mudanças de



atitude. Foi notoriamente percebida a falta de conhecimento ou a não observação da população sobre as classificações de material reciclável e orgânico, destinação correta dos resíduos e o papel que desempenham os catadores.

#### 9.1.1.2 Objetivos

- Proporcionar capacitação, qualificação e formação;
- Planejamento para campanhas de divulgação e conscientização;
- Confecção de cartazes e materiais afins de multiplicação para o consumo consciente e destino adequado dos resíduos;
- Atingir o maior número de pessoas para sensibilização de toda a logística dos resíduos;
- Formar agentes de multiplicação dos conhecimentos, que possam disseminar as idéias para a população, de modo que todos sejam conscientizados gradativamente.

## 9.2 PROGRAMAS FUTUROS

### 9.2.1 Plano de Saneamento

#### 9.2.1.1 Justificativa

O planejamento dos serviços de saneamento aparece como importante instrumento no qual deverão ser definidas todas as questões técnicas dos serviços, a forma de sua prestação, os objetivos a serem alcançados e os meios para verificar se as ações propostas estão sendo cumpridas.

O artigo 19 da Lei nº 11.445/2007, define que os planos básicos podem ser elaborados especificamente para cada serviço prestado, desde que atendam as condições mínimas de abrangência.

O município de Erechim, priorizou elaborar o plano de saneamento básico de “abastecimento de água potável” e de “esgotamento sanitário”, que para efeitos da Lei nº 11.445/2007, considera:



- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

### 9.2.1.2 Objetivos

- O principal objetivo do plano de saneamento de Erechim, é a implantação em 95% das unidades residenciais um sistema de coleta e tratamento de efluentes domésticos em um prazo de 30 anos.

## 9.2.2 Transposição do Rio Cravo

### 9.2.2.1 Justificativa

Em decorrência das severas estiagens ocorridas em Erechim nos anos de 2004 e 2005, sendo que em 2005 o município foi submetido a racionamento de água para abastecimento público, assim, em setembro de 2006, a Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN) contratou a elaboração de um projeto com vistas a aumentar a disponibilidade de água bruta com a finalidade de suprir as demandas atuais e futuras de abastecimento da sede municipal.

As vazões previstas para os atuais locais de captação ficaram muito aquém das expectativas, com destaque para a barragem do Rio Ligeirinho e a captação emergencial do Rio Campo, cujos valores de descarga natural, medidos in loco pela CORSAN durante o período de estiagem, foram os seguintes:

- c) Sub-bacia do Ligeirinho 20 l/s;
- d) Sub-bacia do rio Campo 25 l/s.

As vazões previstas nestes dois pontos em estudos anteriormente elaborados eram de 101 l/s para o rio Ligeirinho e de 80 l/s para o rio Campo.



Em função do fato de que as bacias destes dois mananciais são muito pequenas e considerando ainda que a situação exigia uma solução de emergência em face da fragilidade operacional do sistema, a CORSAN optou por buscar um manancial em condições de garantir o suprimento das demandas atuais e futuras.

Nestas condições ficou definido como manancial a ser estudado a sub-bacia do rio Cravo, em função da qual foram definidas e estudadas alternativas de obra para resolver o problema de abastecimento de Erechim.

#### 9.2.2.2 Objetivo

- Transposição do Rio Cravo, com o intuito de ampliar a quantidade de água para o abastecimento público urbano do município de Erechim, RS.

### 9.2.3 Implantação das Áreas de Proteção Ambiental (APA) do Rio Ligeirinho Leãozinho e do Rio Suzana

#### 9.2.3.1 Justificativa

O objetivo principal da APA é conservar a diversidade de ambientes, de espécies e processos naturais pela adequação das atividades humanas às características ambientais da área, seus potenciais e limitações. Diferentemente das unidades de conservação de proteção integral (uso indireto), as APAs podem incluir terras de propriedade privada (uso direto). Por um lado, sua criação não impõe a necessidade de desapropriação de terras. Por outro, na condição de manterem a ocupação humana em seu interior, apresentam uma série de desafios para um manejo sustentável de seus recursos naturais. Desta forma, a função uma APA não é impedir o desenvolvimento de uma região, mas permitir a manutenção das atividades humanas sustentáveis, orientando as atividades produtivas de forma a coibir a predação e a degradação dos recursos naturais existentes.



### 9.2.3.2 Objetivos da APA do Rio Ligeirinho Leãozinho

- Proteger os recursos naturais existentes dentro da APA por meio de ações integradas entre os órgãos de fiscalização visando coibir os ilícitos ambientais na região;
- Incentivar a conservação, compra da água e do potencial de água com boa qualidade para a população;
- Garantir a proteção dos habitats e espécies da APA, em especial das áreas de floresta primária;
- Recuperar as áreas degradadas no interior da APA;
- Planejar e implementar programa de coleta de sementes na APA.

### 9.2.3.3 Objetivos da APA do Rio Suzana

- Conservar os recursos naturais existentes objetivando a disponibilidade hídrica em quantidade e qualidade;
- Promover a conservação dos mananciais hídricos e dos processos associados à fauna e flora, possibilitando o abastecimento público regional e garantindo a manutenção da qualidade da vida;
- Manutenção da quantidade e qualidade da água para o abastecimento regional e a conservação da biodiversidade;
- Conservar os recursos naturais existentes mantendo o abastecimento hídrico e regional aliado ao desenvolvimento sustentável.



## 9.2.4 Execução do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Longines Malinowski

### 9.2.4.1 Justificativa

Os Parques Nacionais tem por objetivo básico “ a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2000). As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal. O Parque Municipal passou a se chamar Parque Natural Municipal Longines Malinowski (PNMLM) por meio da Lei municipal 4029/2006 (Art.1), a qual o promove à condição de UC Municipal.

O PNMLM é um dos elementos estruturais-naturais da paisagem urbana, que contribuiu para assegurar a qualidade ambiental e de vida da cidade de Erechim. Ele apresenta uma grande potencialidade para a prática da conservação da biodiversidade no âmbito local.

O Plano de Manejo tem por objetivo fundamentar a tomada de decisões com relação ao uso e ocupação do espaço físico do PNMLM, na perspectiva da conservação e continuidade do mesmo na paisagem urbana. Qualquer iniciativa para a melhoria da qualidade ambiental do PNMLM dependerá necessariamente do comprometimento do poder público municipal e do envolvimento e participação da comunidade

### 9.2.4.2 Objetivos

- Proteger a biodiversidade e os recursos genéticos do Parque, com ênfase nas populações das espécies animais e vegetais raras ou ameaçadas de extinção em nível regional ou global, como *Araucaria angustifolia* (pinheiro-brasileiro);
- Promover o desenvolvimento científico, proporcionando oportunidades de apoio a projetos de pesquisa, em especial, àqueles relacionados a temas importantes para o



manejo do Parque, como o estudo da sucessão da vegetação em áreas em processo de recuperação; a biologia, monitoramento e manutenção das populações das espécies de maior interesse para a conservação; o monitoramento dos impactos da visitação pública sobre os recursos naturais da UC;

- Promover processos de comunicação e educação ambiental que sensibilizem e informem a comunidade sobre a importância e benefícios da conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, criando oportunidades para o desenvolvimento de atividades interpretativas que também contemplem a história da ocupação humana na região;
- Proteger os recursos naturais e paisagísticos do Parque e promover seu uso correto, criando oportunidades de lazer através de atividades de visitação de baixo impacto.

## 9.2.5 Plano de Arborização

### 9.2.5.1 Justificativa

Faz-se necessária a implementação de um Plano Diretor de Arborização Urbana de Erechim, visto que o mesmo é valioso instrumento de gestão ambiental, o qual consiste no conjunto de métodos e medidas adotadas para a preservação, expansão, planejamento, manejo e gerenciamento de árvores urbanas, de acordo com as características físicas, ambientais, sociais, econômicas, históricas e culturais em que ocorrem ou poderão vir a ocorrer em consonância com a distribuição da população na cidade. É preciso avaliar a arborização urbana da cidade para potencializar as suas qualidades e corrigir os seus aspectos negativos. Essa avaliação pode ser feita sob diferentes pontos de vista. É necessário um cadastro com informações objetivas das árvores existentes e suas condições fitossanitárias gerais, assim como uma identificação das necessidades presentes, levando em consideração não somente os aspectos técnicos, mas também a percepção das comunidades. A avaliação da arborização urbana e a discussão dos seus resultados devem levar a identificação de prioridades de ação, proporcionando a elaboração de



cronograma de plantio e de manutenção. Análises das demandas e das potencialidades de cada local poderão indicar a categoria de arborização mais adequada para cada ambiente.

#### 9.2.5.2 Objetivos

- Inventariar quali-quantitativamente, por meio de Inventário Florestal Urbano Total e Amostral, a arborização de Erechim localizada em calçadas de Ruas e Avenidas, Praças e Canteiros Centrais;
- Diagnosticar a arborização de Erechim de 31 bairros por meio de Inventário Florestal Urbano;
- Diagnosticar, no mínimo, 10% da arborização de Erechim por meio de Inventário Florestal Urbano por Amostragem com base em dados estimados do total de unidades arbóreas da cidade;
- Identificar logradouros onde as árvores públicas, face às condições fitossanitárias apresentadas, necessitem providências imediatas de conservação;
- Buscar informações sobre as comunidades locais visando o apoio da mesma no plantio e manutenção de novas mudas a serem plantadas defronte seus imóveis, a fim de compatibilizar e harmonizar a implementação da arborização;
- Definir a forma de arborização de novos parcelamentos realizados no município;
- Estabelecer um ambiente agradável do ponto de vista ecológico e paisagístico;
- Determinar as espécies adequadas para plantio e definir cronograma de ação, estabelecendo metas anuais a serem cumpridas;
- Estabelecer um programa de produção de mudas compatível com as diretrizes e expansão da arborização urbana;
- Revisar e/ou reestruturar a legislação municipal de proteção à vegetação urbana;



## 10 REFERÊNCIAS

AGUIAR, R.V. 2009. **Fitossociologia do componente arbóreo em uma área de transição entre Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional no município de Três Arroios-RS**. Dissertação: Mestrado em Ecologia. Erechim: Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI. 70f.

ARAUJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R.; GUERRA, A.J.T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 20th ed. Washington: APHA, 1180 p. 1998.

ÁVILLA-PIRES, T. C. S. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). **Zool. Verhand.**, 1-706. 1995.

BARTLETT, R. D., BARTLETT, P. **The horned frog family and African bullfrogs**. Barron's Educational Series, Inc., New York. 2000

BECKER, M. & DALPONTE, J.C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros - um guia de campo**. Brasília, DF, Editora da Universidade de Brasília. 181 p. 1991.

BERGOLI, J. C. **Inteferência Antrópica na Microbacia do Rio Leãozinho**. 2001. 71 p. Dissertação (Especialização em Ciências Ambientais). Departamento de Ciências Biológicas, URI – Campus de Erechim, RS.

BRASIL. **Código Florestal Brasileiro**. (Lei nº 4.771 de 1965, Atualizada em 06 de Janeiro de 2001).

BRASIL. **Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto**. Brasília: IBAMA. 2002.

BRASIL. **Resolução nº357, de 17 de março de 2005**. Brasília: CONAMA. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso: 20 de out. de 2011.

BRASIL. **Lei Lehmann (Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979)**. Brasília. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/109566/lei-lehmann-lei-6766-79>>. Acesso: 20 de set. de 2011.

BRASIL. **Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto**. Brasília: IBAMA. 2002.

BRASIL. **Resolução nº357, de 17 de março de 2005**. Brasília: CONAMA. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso: 20 de out. de 2011.

BRASIL. 2008. **Instrução Normativa 06/2008**. Lista oficial de espécies ameaçadas de extinção da flora do Brasil. Brasília: MMA



BRUM, Argemiro Luis. **A comercialização de grãos: o caso da soja.** Ijuí: FIDENE, 1983. 166 p.

BUDKE, J.C.; GIEHL, E.L.H; ATHAYDE, E.A.; EISENGER, S.M. & ZÁCHIA, R.A. 2004. Florística e fitossociologia do componente arbóreo de uma floresta ribeirinha, arroio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **18**: 581-589.

BUDKE, J.C.; ALBERTI, M.S.; ZANARDI, C.; BARATTO, C. & ZANIN, E.M. 2010. Bamboo dieback and tree regeneration responses in a subtropical forest of South America. **Forest Ecology and Management** **260**: 1345-1349.

BURGER, M. I. 2000. **Situação e ações prioritárias para conservação de banhados e áreas úmidas da Zona Costeira.** Disponível em: <<http://www.unisinos.br/nupe/arquivos/banhados.pdf>>.

CARVALHO, A. B. P. 2007. Avaliação Sobre os Banhados do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciências Ambientais** **1**: 83-95.

CAMPBELL, J.A. & LAMAR, W.W. **The Venomous Reptiles of Western Hemisphere.** Cornell Univ. Press, China. 2004.

CASSOL, E. & PIRAN, N. Formação Geopolítica de Erechim. **Perspectiva**, Erechim, n.1, p.5-53, set.1975.

CASSOL, E. Estado e colonização do Estado Republicano. In: ENCONTRO DE MICRO-HISTÓRIA. ERECHIM, 7., 1991, Erechim. **Anais...** Erechim,RS: URI,1991. p.38-39.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia.** 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, c1980. 188 p.

COCHRAN, W. G. **Sampling techniques.** 3th ed. Wiley. 448 p. 1977.

COLLI, G.R., ZATZ, M.G. & da CUNHA, H.J. Notes on the ecology and geographical distribution of the rare gymnophthalmid lizard *Bachia bresslaui*. **Herpetologica.** 54:169-174. 1998.

CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. Degradação Ambiental. In: **Geomorfologia e Meio Ambiente.** Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil, 2000, 3ª edição.

DALAVALLE, L.C. 2009. **Estrutura do componente arbóreo em uma área de transição entre Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional no município de Erechim, RS.** Dissertação: Mestrado em Ecologia. Erechim: Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI. 82f.

De BIASI. **Carta Clinográfica: Métodos de representação e sua confecção.** São Paulo: Geográfica (6). 1992

DECIAN, V.S.; ZANIN, E.M.; HENKE-OLIVEIRA, C.; ROSSET-QUADROS, F. & FERRARI, C. 2009. Uso da terra na região Alto Uruguai do Rio Grande do Sul e obtenção de banco de dados relacional de fragmentos de Vegetação Arbórea. **Perspectiva (Erechim)** **33**: 165-176.



DIÁRIO DA MANHÃ. **Parque Longines Malinowski passa a ser de Erechim.** Diário da Manhã, Erechim, 10 jul. 2011. Disponível em: <<http://www.diariodamanha.com/noticias.asp?id=12313>>. Acesso em: 20 de out. de 2011.

Di-BERNARDO, M.; BORGES-MARTINS, M. & OLIVEIRA, R.B. Répteis. Pp. 165-188 *In*: Fontana, C.S.; Bencke, G.A. & Reis, R.E. (orgs.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.** EDIPUCRS, Porto Alegre. 632p. 2003.

DIXON, J.R. & F.S. HENDRICKS, F.S. The wormsnakes (family Typhlopidae) of the neotropics, exclusive of the Antilles. **Zool. Verhand.** 173:39pp. 1979.

ERECHIM. **Plano Municipal de Saúde.** Erechim: 2010.

ERECHIM. **Decreto N° 3.161 de 11 de janeiro de 2007.** Erechim. Disponível em: <<http://www.pmerechim.gov.rs.br>> . Acesso: 10 de out. de 2011.

ERECHIM. **Programa Municipal de Incentivo a Bovinocultura de Leite** (Lei N°4.138 de 15 de maio de 2007). Erechim.. Disponível em: <<http://www.pmerechim.gov.rs.br>> . Acesso: 15 de jun. de 2011.

ERECHIM. **Programa Municipal de Reflorestamento** ( Lei N°4.431 de 04 de março de 2009). Erechim. Disponível em: <<http://www.pmerechim.gov.rs.br>> . Acesso: 15 de jun. de 2011.

ERECHIM. **Programa Municipal de Fruticultura** ( Lei N°4.137 de 15 de maio de 2007). Erechim. Disponível em:<<http://www.pmerechim.gov.rs.br>> . Acesso: 15 de jun. de 2011.

ERECHIM. **Decreto n°3.161 de 11 de janeiro de 2007.** Erechim. Disponível em: <<http://www.pmerechim.gov.rs.br>>. Acesso: 20 de set. de 2011.

ERECHIM. **Lei Municipal n°2.598 de 04 de janeiro de 1994.** Erechim. Disponível em: <<http://www.pmerechim.gov.rs.br>>. Acesso: 29 de set. de 2011.

EUFRÁSIO, M. A. Estrutura urbana e ecologia humana. **A escola sociológica de Chicago** (1915-1940).São Paulo:Editora 34, 1999. 303p.

FATH, F. 2011. **Influência de métricas da paisagem na regeneração florestal em uma bacia hidrográfica do sul do Brasil.** Dissertação: Mestrado em Ecologia. Erechim: Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI. 48f.

FERNANDEZ, H.R. e DOMINGUES, E. (ed.). **Guía para la determinación de los artrópodos bentónicos Sudamericanos.** Tucumán: UNT, 2001. 282p.

HEYER, W.R. **Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standard Methods for Amphibians.** Smithsonian Institution Press, 1-364. 1994.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Dados do Censo Demográfico 2010.** Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br>> Acesso: em 30 out.2011.



IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. RJ: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1992. 192p.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. 2005. **Almanaque Brasil Socioambiental**. 1. ed. São Paulo: 479p.

IUCN 2003. **IUCN red list of threatened species**. World Conservation Union, Gland, Switzerland.

JARENKOW, J.A. & BUDKE, J.C. 2009. Padrões florísticos e análise estrutural de remanescentes florestais com Araucária angustifolia no Brasil. Pp. 113-126. In: Fonseca, C.S.D., Souza, A.F., Zanchet, A.M.L., Dutra, T., Backes, A., Ganade, G.M.S. (Orgs.). **Floresta com araucária: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável**. Ribeirão Preto, Holos.

JARENKOW, J.A. & WAECHTER, J.L. 2001. Composição, estrutura e relações florísticas do componente arbóreo de uma floresta estacional no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Botânica** 24: 263-272.

KLEIN, R.M. 1978. **Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina: resenha descritiva da cobertura original**. HBR/FATMA, Itajaí.

KLEIN, R.M. 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do sul do Brasil. **Sellowia** 36: 5-54.

KWET, A., DI-BERNARDO, M. Anfíbios. Porto Alegre: EDIPUCRS, 107p. 1999.

LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. 1990. Vegetação. In: **IBGE. Geografia do Brasil: Região Sul**. Rio de Janeiro, p. 113-150.

LEITE, P.F. 2002. Contribuição ao conhecimento fitoecológico do sul do Brasil. **Ciência & Ambiente** 24: 51-73.

LEYSER, G.; VINISKI, M.; DONIDA, A.L.; ZANIN, E.M. & BUDKE, J.C. 2009. Espectro de dispersão em um fragmento de transição entre Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional na região do Alto Uruguai, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas. Série Botânica** 60: 355-366.

LEMA, T. de; ARAUJO, M. L. de & AZEVEDO, A. C. P. de. Contribuição ao conhecimento da alimentação e do modo alimentar de serpentes do Brasil. **Comun. Mus. Ciênc. PUCRS, Sér. Zool.**, Porto Alegre, 26:41-121. 1983.

LEMA, T. A nomenclatura vulgar das espécies de serpentes ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul, e a proposição de sua unificação. (Reptilia, Serpentes). **Acta biol. leopoldensia** 11(1): 25-46. 1989.

LEMA, T. & FERREIRA, M.T.S. Contribuição ao conhecimento dos Testudines do Rio Grande do Sul (Brasil) - Lista sistemática comentada (Reptilia). **Acta biol. leopoldensia** 12(1): 125-164. 1990.

LEMA, T. Lista comentada dos Répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Comun. Mus. Ciênc. Technol. PUCRS (sér. Zool.)** 7: p. 41-150. 1994.



LINDENMAIER, D.S. & BUDKE, J.C. 2006. Florística, diversidade e distribuição especial das espécies arbóreas em uma floresta estacional na bacia do Rio Jacuí, sul do Brasil. **Pesquisas Botânica 57**: 193-216.

MACHADO, A. B. M; DRUMMOND, G. M. & PAGLIA, A. P. (eds) Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1420 p. 1.ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008.

MARQUES, O.A.V.; ETEROVIC, A.; SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica. Guia ilustrado para a Serra do Mar. Ribeirão Preto: Holos.** 184 pp. 2001.

MARCHIORI, J.N.C. 2002. **Fitogeografia do Rio Grande do Sul: enfoque histórico e sistemas de classificação.** Porto Alegre: Ed EST. 118p.

MÉLO, M. A. 2010. **Relações entre estrutura do componente arbóreo e variáveis ambientais em uma Floresta Estacional no norte do Rio Grande do Sul, Brasil.** Dissertação: Mestrado em Ecologia. Erechim: Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI. 40f.

METZGER, J. P. 1998. Landscape ecology approach in the preservation and rehabilitation of riparian forest areas in S.E. Brazil. In: CHAVÉZ, Salinas; MIDDLETON, John (Org.). **Landscape Ecology as a Tool for Sustainable Development in Latin America:** International Association for Landscape Ecology.

MERRITT, Richard W; CUMMINS, Kenneth W (Coord.). **An introduction to the aquatic insects of North America.** 3rd ed Dubuque, USA: Kendall-Hunt Publishing Company, 1996. xiii, 862 p.

MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961.

NIMER, E. Clima. In: **IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Geografia do Brasil: Região Sul. Rio de Janeiro, 1990.

MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology.** NewYork, Wiley & Sons.

NASCIMENTO, A.R.T.; LONGHI, S.J.; RENA D. Estrutura e padrões de distribuição espacial de espécies arbóreas em uma amostra de Floresta Ombrófila Mista em Nova Prata, RS. **Ciência Florestal 11** (1): 105-119, 2001.

OLIVEIRA-FILHO, A.T., JARENKOW, J.A. & RODAL, M.J.N. 2006. Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns.

In: Pennington, R.T., Ratter, J.A. & Lewis, G.P. **Neotropical savannas and dry forests: Plant diversity, biogeography and conservation.** Boca Raton: CRC Press, pp. 159-192.

PETERS, J. A. & DONOSO-BARROS, R. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part 2. Lizards and Amphisbaenians. **Bull. U. S. nat. Mus.** 297: 1-293. 1970.



PETERS, J. A. & OREJAS-MIRANDA, B. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part 1. Snakes. **Bull. U. S. nat. Mus.** 297: 1-347. 1970.

PIRAN, Nédio. **Agricultura familiar: lutas e perspectivas no Alto Uruguai**. Erechim: EdiFAPES, 2001. 190 p.

PIRAN, N. **Contribuição ao estudo do clima de Erechim**. 1982. 150f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Departamento de Geografia, UNSP – Rio Claro, SP.

QUADROS, F. L. F.; PILLAR, V. P. 2002. Transições floresta-campo no Rio Grande do Sul. **Ciência & Ambiente** 24: 51-73.

RAMBO, B. 1935. A fisionomia do Alto Uruguai. **Relatório do Ginásio Anchieta**, Porto Alegre, 31 pp.

RAMBO, B. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Livraria Selbach. 1956.

RAMBO, B. 1961. Migration routes of the south brazilian rain forest. **Pesquisas Botânica** 12: 1-54.

RAMPAZZO, S. E. **Proposta conceitual de zoneamento ambiental para o município de Erechim (RS)**. São Carlos, PPG-ERN-UFSCar. Tese. 2003. 163pp.

RAMPAZZO, Sônia Elisete. **Reflorestamento em pequenas propriedades rurais: o caso do Alto Uruguai (RS)**. Erechim: EdiFAPES, 2001. 180 p.

Rio Grande do Sul. **Sistema Estadual de Unidades de Conservação** (Decreto Nº34.256 de 02 de abril de 1992). Rio Grande do Sul. Disponível em: <[http://www.oocities.org/br/ambientche/dec\\_34256.htm](http://www.oocities.org/br/ambientche/dec_34256.htm)>. Acesso em: 15 de jun. de 2011.

RIO GRANDE DO SUL, 2003. **Decreto 42099/2003. Lista final das espécies da flora ameaçadas no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SEMA.

ROCHA, J. S. M. da. **Manual de Manejo integrado de Bacias Hidrográficas**. Santa Maria. 2ª Ed. 1991, 181 p.

RODRIGUES, E. 1998. Efeito de borda em fragmentos de floresta. **Cadernos de Biodiversidade** 1: 1-5.

ROLON, A. N.; MALTCHIK, L. 2006. Áreas palustres: classificar para proteger. **Ciência Hoje**, 38: 66-70.

SCHALLER, G.B., CRAWSHAW Jr., P.G. Movement patterns of jaguar. **Biotropica**, v. 12, n. 3, p. 161-168. 1980.

SILVA JR, N. J. ; SITES JR, J. W. Phylogeny of the South America triad coral snakes (Elapidae: Micrurus) based on molecular characters. **Herpetologica**, Estados Unidos, v. 57, p. 1-22. 2001.



SOBRAL, M.; JARENOW, J. A.; BRACK, P.; IRGANG, B.; LAROCCHA, J.; RODRIGUES, R. S. **Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil**. São Carlos: Rima/Novo Ambiente, 2006. 350 p.

SUDESUL (Superintendência de Desenvolvimento da Região Sul). **A vegetação da Região Sul**. Porto Alegre, RS: SUDESUL, 1978, 345p.

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

Veloso H.P.; Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE.

WALTER, H. **Vegetação e Zonas climáticas: Tratado de Ecologia Global**. São Paulo: EDU, 1986.

ZIGER, A. 2010. **Estrutura e relações fitogeográficas do componente arbóreo de um remanescente florestal na região do Alto Uruguai, no sul do Brasil**. Monografia: Bacharelado em Ciências Biológicas. Erechim: Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI. 32f.



## APÊNDICES



## APÊNDICE A – LISTAS DE PRESENÇA DAS OFICINAS DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO

### OFICINA DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL LONGINES MALINOWSKI

Data: 13/07/2011  
Local: URI – Campus de Erechim - Sala 3.16  
Horário: 8h30min

Nome	Entidade	Telefone	e-mail
Crístiano D. Moreira	P.M. Erechim (SMMA)	3522-9250	cristianodanilmoreira@hotmail.com
JANDIR CHIAPARINI	ACTE	3522-1898	tchaparini@yahoo.com.br
Maristela Junara	15ª CRE	3519 5414	pechaforgi@seru@educ.gov.br
IGNEZ S. DE TRAMARIZ NAGATANI	ESCOLA JOSÉ BONIFÁCIO	3321-1845	escola.josébonifácio@juba.com.br
Luciane Bernardi	Coloverde	3522-9659	lcolverde@itake.com.br
Gláucia Schütz Lanchetti	Emater - Erechim	3522.1352	emerechi@emater.itche.br
Nelci Z Santa Catarina	Escola Otthelo Rosa	33211755	
LOUCINEZ A MALINOWSKI			
Simone R. Deboni	E.M.E.F. D. PEDRO II	3321-5982	-
VALDECIR RIBEIRO DA SILVA	2ª Polícia de Polícia Ambi	3519 9723	3666m-erechim@brigadentf.br.rs.gov.br
JUAREZ ANTONIO PEREIRA	2ª Polícia de Polícia Ambiental	3519-9723	" "
LIANA BALUCHI COLOSI	EMEF CARAS PINTADAS	3522 9287	
Alan M. Romm	URI		torin.alan@gmail.com
TOSIA BAZZI	PREF ERECHIM		TOSIAZ@219MME.COM.BR
ARLEI BATISTA	" "		BATISTA.ARLEI@hozn.mil.br
Paulo Henrique	UPFS		horkmann.paulo@gmail.com
JOSÉ HAROLD MARINHO	URI		JMARRAS@URICR.FOIR.BR
Luiz Carlos Souza	URI		luizcarlosouza@hotmail.com
Taciana Satteli	PREFEITURA - SMMA		taciana@spbrs.com.br
Gilberto L. Tomaz	SMMA		giltomaz@agaboo.com.br
Cherlei M. Loani	Colégio Montovani		cherlei@ideau.com.br
Friare Y. Pasuch	Sec. Meio Ambiente		amepasuch@hotmail.com
George V. Prudente	PREFEITURA ERECHIM	OP	georgevaldeprudente.com.br
Cristina S Roman	Prefeitura Municipal	-OP	Cristinamanna@beat.com.br
MARINO F. ANBRAGE	AMAU - Erechim		Marino@erechim.rs.gov.br
Vanessa Alves	URI	URI	Vanessa@uri.br



OFICINA DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO  
PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL LONGINES MALINOWSKI

Data: 17/08/2011  
Local: URI – Campus de Erechim - Sala 3.16  
Horário: 8h

Nome	Entidade	Telefone	e-mail
JANDIR CHIAPARINI	ACCIE	5435221898	chaparini@yahoo.com.br
Jean Carlos Budde	URI	3520-9000 r. 9024	Jebud@URI.COM.BR
Thiely Corazza	URI	9176-7471	thiely_corazza@hotmail.com
Alan Mark Tonin	URI		tonin.alan@gmail.com
JUNES ANTONIO PEREIRA	2ª Pelotão Ambiental	3519-9223	30288-erechim@pam.navy.usp.br
Valdecir Ribeiro Silva	2ª Pelotão Pol. Ambiental	3519-9723	valdecir@bricadamiliter.ys.gub.br
Widiane Bernardi	EMVERDE	3522-9658	widiane@itake.com.br
Guilherme D. Moura	SMMA	35225250	guilherme.moura@erchim.rs.gov.br
Tobias Biazzi	SEC. AGRICULTURA	3522 7494	TobiasBiazzi@erchim.rs.gov.br
DILBERTO CATIANO DA SILVA	UFFS - GRUAFIA	9903-6793	dilbertoc@uffs.com.br
Tacimara Cotteli	SMMA -	358371802	tacimara@erchim.rs.gov.br
Friane F. Pascho	SMMA	9186 7484	amare.pascho@erchim.rs.gov.br
Eden da Silva	SMMA	91517095	eden_da_silva@hotmail.com
Jorge Waldemar	OP. PREFEITURA	97836783	jorgewaldemar@erchim.rs.gov.br
Cristina Fomara	OP. Prefeitura	99919193	Cristinafomara@best.com.br
Paulo Decio	URI	9175 7753	PauloDecio@uri.com.br
Wilson Deste	Imed - CESA	9175-9603	wilsondeste@yachos.com.br



**1ª FASE DA OFICINA DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO**  
**Planos de Manejo do Horto Florestal Municipal e APAs dos Rios Suzana, Ligeirinho e Leãozinho**

Data: 18/10/2011  
Local: URI – Campus de Erechim - Sala 3.16  
Horário: 13h30min

Nome	Entidade	Telefone	e-mail
Olive Capelletto	E.C. de E.M. MARIA DA FORTI	35281295	-
Odiane Roncaglio Banggio	E.C. E.M. J. FAG. MAG	3398-1001	odiane_bic@hotmail.com
Márcio Sauchotene de Aguiar	MINISTÉRIO PÚBLICO	33211312	mperechim@mp.rs.gov.br
Gilberto S. Sany	S.M.M.A	99652559	gilbertosany@pelo.com.br
JANDIR CHIAPARINI	ACCIE	54.330.3763	echaparini@yahoo.com.br
Edite Ribeiro da Luz	COLETIVO CO - S.M.C.D	3522 3504	edite.luz@vokas.com.br
Ridiane Bernardi	Colarada	3522-9659	ridiane@itake.com.br
José Roberto Onofre	PREFEITURA	3122 8802	JOSETOBERTE@GMAIL.COM
Marcia Zettera Zettera	S.M.M.A	99485232	3522
Elisabete Glau	S.M.M.A	84077805	elisabete@uri.com.br
Paulo Roberto	S.M.M.A	81877474	Paulo Roberto
El Zomb Haidar	S.M.M.A		

TACIMARA GIATELLI	SMMA - Prefeitura	35229250	Tacimara@pelo.com.br
Gauguier Bassil Haliauskis		33212331	
Tâmio Guarimieri	SMMA - Prefeitura	3321	tamio.guarimieri@hotmail.com
Kuaná Renig Galli	SMMA - Prefeitura		kuanarg@gmail.com
Adarli Salette de Marques de Figueiredo	Inst de Educ. Est. M. Ramos	3392-1016	Prof.ada@hotmail.com
Edson de Sa He	SMMA	3522 9250	edsondasilva@erechim.rs.gov.br
Mário José Schneider	SMMA	91161934	
Camila R. Dipp	URI - Comput. Erechim	9606-1110	
Thomaz Rosário	URI - Campus Erechim	9149-7639	
Coni D. da Rosa	Colégio Educador		sbz@uri.com.br
Vandré Vieira	Comitê Ajuda - INHAMATA	3520 9000	vandre@uri.com.br
Rozane Ristello	URI - Campus Erechim	3520-9000	rozane@uri.com.br
Sérgio Miotto	COMITÊ APLAE - INHAMATA	3520 9000	comunicacao@erechim.rs.gov.br
Crístiano Daniel Moreira	SMMA	3522-9250	crisiano.moreira@erechim.rs.gov.br



2ª FASE DA OFICINA DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO  
Plano de Manejo da APA dos Rios Ligeirinho e Leãozinho

Data: 26/10/2011  
Local: URI - Campus de Erechim - Sala 3.16

Nome	Entidade	Telefone	e-mail
Alcinda da Silva Zambelli JANDIR CHIAPARINI	E. M. Emater-AS / ASCAR ACCIE	3522 1332 3321-3763	emerechi@emater.tche.br tchaparini@G4.H00.com.br
Carolina Osseim Sandra R. Borges	Policia Ambiental URI	3519 9723 3520 9000	bir.dorx@hotmail.com kaflogerini@hotmail.com
JOSELO Ombaoe Wilmay A. Busatto	Professora " "	9122 8202 9964-3972	JOSELOO@GMAIL.COM Busatto@erechim-rs.gov.br
Leonardos Chiochetta ITAMAR JOSÉ RESTELLO	Pangu Viagantes PARQUE DOS VIAJANTES	3521-5336 3522-5336	ITAMAR.RESTELLO@HOTMAIL.COM ITAMAR.RESTELLO@HOTMAIL.COM
Fátima A. F. Fagundes Maurício Estivânia F. Vellozo	Escola M. de Emps F. "CAIC" Escola Cristo Rei Escola Cristo Rei	9102 2661 99050703 352222540	fatimab.fagundes@hotmail.com Mauricio@erechim-rs.gov.br
Flávio P. Rodrigues Lidiane Bernardi	PARQUE VIAJANTES Clowardi	3522-5336 3522-9659	AVIANPRO@GOL.COM.BR clowardi@itake.com.br
VANDERLEI DELIAN IVAN BOVANI	Almad - INUNMMA URI - ERECHIM	3520 9000 3520 9000	VDELIANO@URI.COM.BR ivanbovani@kafis.com.br

Saraiana Mido Vargas	Emef. Cristo Rei	35229294	emef.cristorei@erechim-rs.gov.br
Tarciso Jassoi	Parque dos Viajantes	3382-1300	tarciso.jassoi@G4.H00.com.br
Luiziano D. Moreira	SMMA	99073678	
Francine Pasuch	SMMA	3522 9280	
Taciana Gottel	SMMA	3522 3250	
Gláucia Spassin	SMMA	3321-3353	
Gilberto S. Tamez	SMMA	91518951	
Monica Raquel Dupp	URI		
Tomás Braz	SEC. AGRICULTURA		
Maria José Schmeden	SMMA	91161934	
Alan Mosche Tonin	URI		TONIN.ALAN@GMAIL.COM
Edis Riquelme da Luz	SMED - ERECHIM	3522 3344	edisr@erechim-rs.gov.br
William Jimm Volp	Agricultor Agricultor	9996-1188 99484156	
Jerson L. Pires Elisiana Oestre	URI	99985665 9175-9000	



3ª FASE DA OFICINA DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO  
Planos de Manejo da APA dos Rios Ligeirinho e Leãozinho

Data: 03/11/2011

Local: URI – Campus de Erechim - Sala 3.16

Nome	Entidade	Telefone	e-mail
JANDIR CHAPARINI	ACCIE	5433213763	echaparini@yahoo.com.br
ALAN MOSELE TONINI	URI		
Udema Spassian	SMMA	35223250	
Isabel dos Santos	URI		
Sonassara Muelo Vargas	EmEF Cristo Rei	81189037	sonaldeath@gmail.com
Edite Ribeiro dos Santos	SMED	35223504	edite_ribeiro@yahoo.com.br
Roberto D. dos Santos	COPEBAN	3904-1369	roberto_belmia@yahoo.com.br
Wladimir A. Busatta	Prefeitura - chus	3944-3912	Wladimir@cooperativa.mg.gov.br
Leidimar D. Moreira	SMMA	99273678	
Francine Pasuch	SMMA		
Marcelo Novami	URF		
VANDERLEI FELAN	Comite Alvací	91757753	vanderleif@uri.com.br
Luiziane Bernardi	Televerde	3522-9659	elovande@itake.com.br
Vanila Reguel Papp	URI		
Conceição da Mota	URI	3520-9000	sbz@uri.com.br
James M. B. Bordin	URI		jbordin@yahoo.com.br
Adriano Bordin	Produtoras	4996-1189	



OFICINA DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO  
PLANO DE AÇÃO DA APA DO RIO SUZANA

Data: 09/11/2011

Local: URI - Campus de Erechim - Sala 3.16

Nome	Entidade	Telefone	e-mail
Fátima BB Fagundes	União Rei "CAIC"	9102-2061	fatalma.b.fagundes@hotmail.com
Carina Santos Lonchett	Secretaria de Educação	3522-9269	carina.lonchett@erechim.rs.gov.br
Olana Spazzini	SMMA		
Cláudia Bernardi	Escola	3522-9659	claudi@itaku.com.br
Alan Mozak Tom	URI		
Leislino Daniel Moreira	SMMA	3522-8250	leislino.danielmoreira@hotmail.com
João Pedro Rodrigues Pereira	URI	3520-9000	joaopedro@uri.com
Jean Carlos Budke	ECOSSIS - URI	3520-4000 (8024)	JEAN@URI.COM.BR
Thiely Corazza	ECOSSIS - URI	3520-9000 (8024)	thiely_corazza@hotmail.com
ZUZANNE WEIRICH	PREFEITURA DE GAURAMA	3391-1200	zuzanne@uri.com
Juliano A. Cabral	Prefeitura de Viradentes	9977-8326	juliano.cabral@uri.com
Alicione J. Braz	C.M.E.F. Viadutos	9944-9894	alicionecyzys@gmail.com
Divison Dester	CEJA - SMED	9175-9609	

NOME	ENTIDADE	TEL	E-MAIL
Camila Raquel Diipp	URI		
Friane F. Pascho	SMMA		
Iran G. Rovani	URI	91497639	
VANDERLEI DEUDA	URI	9191197753	VDEUDA@URI.COM.BR
Marina José Schneider	SMMA	91161934	zeca1903@hotmail.com
Carla O. Yagor	URI		
Finis M. B. Bordin	URI		
JANSIR CHAPARINI	ACCIE	543321-3763	lchaparini@yahoo.com.br



## **APÊNDICE B – MAPAS E CARTAS DO MUNICÍPIO DE ERECHIM/RS.**

- Carta Imagem do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Mapa Político-Administrativo do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta Hipsométrica do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta Planialtimétrica (Curvas de Nível) do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta Clinográfica do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta Hidrográfica e Bacias do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta de Uso e Ocupação da Terra do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta de Solos do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta de Espacialização da Legislação Ambiental do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta de Usos Condizente e Não Condizentes do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta de Zoneamento Ambiental do Município de Erechim em Escala 1:50.000
- Carta de Zoneamento Ambiental Urbano em Escala 1:10.000