
APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental - EIA tratará de caracterizar, qualificar e quantificar o empreendimento, através do diagnóstico ambiental do projeto EIA Interligação Elétrica Brasil - Uruguai. Os estudos e projetos elaborados foram divididos em 5 volumes distintos, sendo eles: Volume I - Caracterização do Empreendimento, Volume II - Diagnóstico do Meio Físico, Volume III - Diagnóstico do Meio Biótico, Volume IV - Diagnóstico Socioeconômico, Volume V - Avaliação de Impactos Ambientais. Cada encarte trata de temas específicos e desta maneira buscou-se facilitar o manuseio e análise por parte dos órgãos envolvidos.

Neste **VOLUME III – DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO**, são apresentadas as Legislações pertinentes a cada assunto bem como revisões bibliográficas do ambiente, metodologias adotadas para a realização dos estudos e os resultados das análises do meio biótico. Sendo caracterizados, por meio de levantamentos de dados primários e secundários, os ecossistemas presentes nas áreas de influência, a distribuição e relevância na biota regional, assim como a fitofisionomia, florística e estágios sucessionais, as listas com os grupos faunísticos levantados, a interação dos grupos faunísticos com as fitofisionomias e os status de conservação e inclusão de espécies nas Listas Oficiais da Fauna e Flora elaboradas para a região de estudo.

Atendendo as exigências estabelecidas pelo Termo de Referência, no trabalho constam as informações considerando os diversos materiais, documentos e estudos consultados, aliados com dados coletadas em campo na área de influência direta do empreendimento e no entorno desta, com a finalidade de auxiliar o desenvolvimento dos projetos executivos para implantação da Linha de Transmissão, bem como a tomada de decisão da contratante e dos órgãos ambientais que tratam do Licenciamento Ambiental.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Destaque da área prioritária para preservação Ponche Verde (em verde) e os empreendimentos da LT Brasil-Uruguai (vermelho). Modificado de MMA e Google earth 2012.....	29
Figura 2: Destaque das Várzeas do Alto Jaguarão (verde) e os empreendimentos da LT Brasil-Uruguai (vermelho). Modificado de MMA e Google earth 2012..	30
Figura 3: Destaque dos Campos de Candiota e Hulha Negra (em verde) e os empreendimentos da LT Brasil-Uruguai (vermelho). Modificado de MMA e Google earth 2012.....	32
Figura 4: Unidades de Conservação presentes no Rio Grande do Sul. Linha preta pontilhada representa a Área de Influência Direta do empreendimento.	33
Figura 5: Biomas Continentais do Rio Grande do Sul.	41
Figura 6: Macrozoneamento do Estado do Rio Grande do Sul.	42
Figura 7: Unidades da Paisagem Natural do Estado do Rio Grande do Sul.	43
Figura 8: Unidade da Paisagem Natural DP7.	44
Figura 9: Unidade da Paisagem Natural DP8.	45
Figura 10: Unidade da Paisagem Natural PS2.	46
Figura 11: Mapa da cobertura vegetação natural no Estado de Rio Grande do Sul. O círculo em vermelho destaca a área do empreendimento.....	49
Figura 12: Unidades de Vegetação do Rio Grande do Sul. O círculo em vermelho define a área do estudo.....	50
Figura 13: Biólogo registrando a coordenada geográfica da parcela.	53
Figura 14: Fuste sendo demarcado no vértice da parcela, com fita sinalizadora e grampeada com plaqueta definindo o número da mesma.	53
Figura 15: Foto para identificação, círculo em vermelho destacando os espinhos no fuste (Sucará de cacho – <i>Xylosma ciliatifolia</i>).	53
Figura 16: Detalhe da trena para a medição da parcela em vegetação nativa, no município de Candiota.	53
Figura 17: Engenheira florestal marcando as plaquetas.	54

Figura 18: Mapa contendo a cobertura vegetal natural campestre, florestal e de transição bemcomo superfícies de água e usos antrópicos.....	61
Figura 19: Vista da mata de galeria com trechos alterados possivelmente por conta da interferência agropecuária, no Arroio Candiota, Município de Candiota. Esta figura foi registrada em All.	64
Figura 20: Vista da densa mata de galeria no Arroio do Tigre, pertencente a Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarão, no município de Candiota.....	65
Figura 21: Vista do Arroio do Vime degradado, no Município de Hulha Negra, ausente de mata ciliar. Destaque para o leito do rio seco, devido a forte estiagem.	65
Figura 22: Vista de atividade agropecuária em Área de Influência Indireta no Município de Candiota.	65
Figura 23: Vista de campo sujo em Área de Influência Indireta no Município de Candiota.	65
Figura 24: Vista de banhado em Área de Influência Indireta, no município de Candiota.....	65
Figura 25: Vista de reflorestamento do gênero <i>Eucalyptus</i> em All, no município de Candiota.	65
Figura 26: Criação de gado em All.	66
Figura 27: Parreiral da empresa Miolo em All, no Município de Candiota.	66
Figura 28: Vista de banhado em área de influência direta, no município de Candiota. Nota-se que o cultivo do arroz se faz presente nessas áreas de banhados. Ao fundo fragmento de vegetação nativa, formando um mosaico de tipos vegetacionais.	86
Figura 29: Vista de açude com gado nas margens, com pouca ou quase nenhuma vegetação nativa, em AID, no município de Candiota.	86
Figura 30: Vista da área de influência direta do empreendimento, no município de Candiota, destacando duas tipologias, campestre mais abaixo da figura, ao fundo, reflorestamento de Acácia negra (<i>Acacia mearnsi</i>).	86
Figura 31: Vista de área agrícola com reflorestamento de <i>Eucalyptus</i> spp. ao fundo, no Município de Aceguá. Nesta área agrícola a cultura existente era soja (<i>Glycine max.</i>).....	86
Figura 32: Vista da mata de galeria do afluente do Rio Jaguarão, no município de Candiota, em AID.....	87
Figura 33: Vista da mata ciliar bem degradada, com muito lixo, do Arroio Vime, em AID, no município de Hulha Negra.	87

Figura 34: Vista do Arroio Jaguarão-Chico com parte da área de preservação permanente ausente de mata ciliar.	87
Figura 35: Vista do afluente do Arroio Candiota, em área de influência direta, no município de Candiota. Observa-se o leito com pouca água, e ausente de mata ciliar, mostrando-se degradado.	87
Figura 36: Vista do plantio de sorgo, na área de influência direta, no Município de	90
Figura 37: Vista de lavoura depois da colheita de sementes de sorgo. Registro feito em Hulha Negra em área de assentamento.	90
Figura 38: Plantio de Quiabo, em área de influência direta, no município de Candiota.....	90
Figura 39: Vista de vegetação campestre, destaque para grande ocorrência da Cactaceae <i>Eryngium horridum</i> , e da Asteraceae <i>Baccharis oxyodonta</i> (chirca) e vassouras em área de influência direta.	90
Figura 40: Vista da mata de galeria, próximo a área em que foi instalada uma parcela, no Arroio Candiota, no município de Candiota.....	90
Figura 41: Vista da área inventariada, no interior da parcela. Destaque para Bromeliaceae (<i>Vriesea</i> sp.) em vários indivíduos da mesma.	90
Figura 42: Espécie de Cactaceae (<i>Cereus hildmannianus</i> K. Schum.) registrada na parcela de número 1, com coordenadas geográficas anotadas nas planilhas de campo em Anexo IV.	91
Figura 43: <i>Butia capitata</i> registrado na parcela de número 2, no município de Candiota. Esta espécie é ameaçada de extinção, segundo Decreto Estadual nº 42099, de 01 de janeiro 2003. As coordenadas geográficas estão anotadas na planilha de campo em Anexo IV.	91
Figura 44: Arranjo geral em projeto para a Subestação Candiota.....	119
Figura 45: Reflorestamento de <i>Acacia mearnsi</i> sendo caracterizado, indivíduo ao fundo sendo registrado o CAP. Destaque para o marco no vértice da Subestação Candiota em amarelo e vermelho nomeado ELETROSUL.	119
Figura 46: Vista dos talhões de <i>Acacia mearnsi</i>	120
Figura 47: Vista do reflorestamento de <i>Eucalyptus</i> spp.	120
Figura 48: Vista do Ponto de Amostragem 1, área prevista para a Subestação Elevadora. ...	132
Figura 49: Vista de açude escavado, situado dentro da área de reflorestamento, utilizado para dessedentação de gado, situada na AID.	133

Figura 50: Armadilha fotográfica instalada em área de reflorestamento no Ponto 1, situada na AID.....	133
Figura 51: Armadilha fotográfica instalada em borda de campo sujo no Ponto de Amostragem 1, situado na AID.....	134
Figura 52: Vista de local de amostragem situado no Ponto de Amostragem 2, onde vêm-se áreas alagadas e canchas de rizicultura situados nas AID.....	135
Figura 53: Vista de área de campo utilizada para pecuária e culturas diversas e ao fundo área de silvicultura, situados na AID.	135
Figura 54: Vista de área alagada, com presença de córrego e áreas de banhado, e ao fundo mata de galeria, local situado na AID do PA2.....	136
Figura 55: Armadilha fotográfica instalada em área de campo situado no Ponto de Amostragem 2, na AID.	136
Figura 56: Armadilha fotográfica instalada em borda de mata de galeria do Ponto de Amostragem 2, situada na AID.....	137
Figura 57: Vista de área de pastagem situada, próximo ao Rio Jaguarão, nomeado Ponto de Amostragem 3, situado na AID do empreendimento.	138
Figura 58: Vista de área de pastagem e ao fundo de mata de galeria situada na mata ciliar do Rio Jaguarão, situada na AID do empreendimento.	138
Figura 59: Vista de interior de mata de galeria, situada na mata ciliar do Rio Jaguarão. No local são visíveis os sinais de alteração antrópica.....	139
Figura 60: Armadilha fotográfica instalada na beira do Rio Jaguarão, em mata de galeria, situada no Ponto de Amostragem 3.	140
Figura 61: Armadilha fotográfica instalada em interior de mata de galeria, situada no Ponto de Amostragem 3.	140
Figura 62: Armadilha fotográfica instalada no Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera 2011.....	141
Figura 63: Armadilha fotográfica instalada no Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera 2011.....	141
Figura 64: Vista de mata de galeria do Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.....	142
Figura 65: Campo antrópico localizado no Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011..	142
Figura 66: Pegada de <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	150

Figura 67: Pegada de <i>Lycalopex gymnocercus</i>	150
Figura 68: Pegada de <i>Conepatus chinga</i>	150
Figura 69: Pegada de <i>Procyon cancrivorus</i>	150
Figura 70: Pegadas de <i>Lontra longicaudis</i>	151
Figura 71: Pegada de <i>Mazama Goauzoubira</i>	151
Figura 72: Pegada de <i>Cuniculus paca</i>	151
Figura 73: Pegadas de <i>Sus scrofa</i>	151
Figura 74: <i>Dasyopus hybridus</i> registrado através de armadilhamento fotográfico. Fonte: Ecosfera, 2011.	152
Figura 75: <i>Leopardus wieddi</i> registrado através de armadilhamento fotográfico. Fonte: Ecosfera, 2011.	152
Figura 76: <i>Lycalopex gymnocercus</i> registrado através de armadilhamento fotográfico. Fonte: Ecosfera, 2011.	152
Figura 77: <i>Cerdocyon thous</i> registrado através de armadilhamento fotográfico.	152
Figura 78: <i>Lepus europaeus</i> registrada através de armadilhamento fotográfico, Fonte: Ecosfera, 2011.	153
Figura 79: <i>Conepatus chinga</i> registrado através de armadilhamento fotográfico. Fonte: Ecosfera, 2011.	153
Figura 80: <i>Didelphis albivetrís</i> , espécie encontrada atropelada próximo a acesso ao Ponto de Amostragem 1	154
Figura 81: <i>Dasyopus novencinctus</i> possivelmente atropelado, encontrado no Ponto de Amostragem 2.	154
Figura 82: Carcaça de <i>Conepatus chinga</i> , encontrada no Ponto de Amostragem 1.	154
Figura 83: Carcaça de <i>Dasyopus novencinctus</i> encontrado no Ponto de Amostragem 1.	154
Figura 84: <i>Mazama gouazoubira</i> (veado-catingueiro) registrado no Ponto de Amostragem 2.	158
Figura 85: Indivíduo de <i>Lepus europaeus</i> (lebre) encontrado atropelado na All.....	159
Figura 86: Fezes de <i>Sus scrofa</i> (javali).....	160
Figura 87: Fezes de <i>Sus scrofa</i> (javali).....	160
Figura 88: Fezes de <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara), registradas no Ponto de Amostragem 3, na mata ciliar do Rio Jaguarão.	160

Figura 89: <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara), registrada em açude próximo do Ponto de Amostragem 2, próximo ao Arroio Poaca.	161
Figura 90: Armadilhas do tipo Tomawack, armadas no Ponto de Amostragem 1 na área da Subestação.	163
Figura 91: Armadilhas do tipo Sherman, armadas no Ponto de Amostragem 3, na mata de Galeria do Arroio Jaguarão.	164
Figura 92: Armadilhas modelo Sherman, dispostas em trilha situado no Ponto de Amostragem 2, Arroio Poaca.	164
Figura 93: <i>Akodon azarae</i> , capturado, registrado e posteriormente solto, no Ponto de Amostragem 2, situado próximo ao Arroio Poaca.	173
Figura 94: <i>Oligoryzomys nigripes</i> , capturado, registrado e solto no Ponto de Amostragem 2, próximo ao Arroio Poaca.	173
Figura 95: <i>Sooretamys angoya</i> , indivíduo capturado, registrado e solto no Ponto de Amostragem 3, na Mata Ciliar do Rio Jaguarão.	174
Figura 96: <i>Cavia</i> sp. registrado no Ponto de Amostragem 1. Não houve captura de indivíduos, não sendo possível a identificação a nível específico.	175
Figura 97: <i>Ctenomys</i> sp. registrado no Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.	175
Figura 98: Vista do local selecionado para montagem de redes de neblina, no Ponto de Amostragem 1.	179
Figura 99: Rede de neblina armada no Ponto de Amostragem 1, situado em área prevista para a subestação elevadora.	179
Figura 100: Local onde foi realizada a busca ativa por abrigos de quirópteros.	180
Figura 101: Trilha aberta recentemente, onde foram armadas redes de neblina.	180
Figura 102: Rede de neblina armada no Ponto de Amostragem 2, próximo ao Arroio Poaca.	181
Figura 103: Ponto de busca de abrigos de quirópteros.	181
Figura 104: Ponto de busca de abrigos de quirópteros.	181
Figura 105: Rede de neblina armada no Ponto de Amostragem 3, Mata de Galeria do Rio Jaguarão.	182
Figura 106: Ponto de busca de abrigos de quirópteros localizado no Ponto de Amostragem 3.	182

Figura 107: Rede de neblina instalada em corredor em vegetação ciliar do Ponto 4, Rio Jaguarão Chico. Fonte: Ecosfera, 2011.....	183
Figura 108: Rede de neblina instalada em borda de mata, no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.....	183
Figura 109: Casa abandonada situada próxima ao Ponto 5 onde foi realizada busca ativa por abrigos. Fonte, Ecosfera, 2011.	184
Figura 110: Abrigo (forro de casa) com registro de colônia <i>Myotis albescens</i> localizado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.....	185
Figura 111: Ponto onde foram instaladas redes de neblina, no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.....	185
Figura 112: <i>Eptesicus furinalis</i> capturado através de rede de neblina, tendo suas medidas tomadas.	192
Figura 113: Indivíduo da espécie <i>Eptesicus furinalis</i> capturado através de rede de neblina no Ponto de Amostragem 3.....	193
Figura 114: <i>Myotis riparius</i> espécie capturada através de rede de neblina no Ponto de Amostragem 3.	193
Figura 115: Morcego (<i>Histiotus montanus</i>).....	194
Figura 116: Área de campo antrópico situado no Ponto de Amostragem 1.	202
Figura 117: Área de agricultura e silvicultura.....	202
Figura 118: Área de banhado situada no Ponto de Amostragem 2.....	203
Figura 119: Área alagada e de açudes.....	203
Figura 120: Mata de galeria no Rio Jaguarão.....	204
Figura 121: Área campestre próxima a mata ciliar do Rio Jaguarão.....	204
Figura 122: Local de observação de aves, situado no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.	205
Figura 123: Local de observação de aves Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.	205
Figura 124: Vista de local de amostragem, situado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.....	206
Figura 125: Vista de local de amostragem situado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.....	206
Figura 126: Veste-amarela (<i>X. flavus</i>), espécie ameaçada de extinção registrada na AID no (PA1).....	252

Figura 127: Noivinha-de-rabo-preto (<i>X. dominicanus</i>), espécie ameaçada de extinção registrada na AID do (PA1).	252
Figura 128: Garibaldi (<i>C. ruficapillus</i>) espécie bastante abundante no em toda a AID do PA2.	254
Figura 129: Corujinha-do-mato (<i>M. choliba</i>), demonstrando a presença de rapinantes noturnos na AID no ponto PA3.....	254
Figura 130: Arredio-do-gravatá (<i>L. rectirostris</i>) espécie ameaçada de extinção registrada na AID no do PA2.	257
Figura 131: Pato-do-mato (<i>C. moschata</i>) espécie ameaçada detectada neste estudo na AID do Ponto de Amostragem 2.....	258
Figura 132: Pica-pau-anão-carijó (<i>P. nebulosus</i>), espécie quase ameaçada registrada na AID do Ponto de Amostragem 2.....	258
Figura 133: Ema (<i>R. americana</i>), espécie quase ameaçada registrada na AID do Ponto de Amostragem 2.	259
Figura 134: Noivinha-de-óculos (<i>H. perspicillatus</i>), registrada na AID do Ponto de Amostragem 2.	260
Figura 135: Sanhaçu-de-fogo (<i>P. flava</i>), registrado na AID do (PA2).....	260
Figura 136: Garça-vaqueira (<i>B. ibis</i>), espécie exótica registrada na AID do (PA2).....	261
Figura 137: Pomba-do-orvalho (<i>P. maculosa</i>), registrada na AID do (PA3).....	262
Figura 138: Bando de Caturritas (<i>M. monachus</i>), registradas n AID do (PA1).....	263
Figura 139: Bando de Caraúna-de-cara-branca (<i>P. chihí</i>), registrados na AID do (PA2).....	264
Figura 140: Pomba-de-bando (<i>Z. auriculata</i>), registrada na AID (PA3).....	265
Figura 141: Bando de Vira-bosta (<i>M. bonariensis</i>), registrados na AID do (PA3).	265
Figura 142: Representação de duas áreas amostradas dentro do Ponto 01. Candiota, RS. ..	268
Figura 143: Áreas percorridas durante amostragem de répteis. Ponto de Amostragem 2.	269
Figura 144: Vista da área ripária do Rio Jaguarão e sua vegetação ciliar situada na AID do PA3.....	269
Figura 145: Área de amostragem situada no Ponto 4, ambiente de campo antrópico. Fonte: Ecosfera, 2011.	270
Figura 146: Área de barragem situada no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.	270

Figura 147: Mata de galeria do Rio Jaguarão Chico, Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera, 2011.	271
Figura 148: Área de campo antrópico situada no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.	272
Figura 149: Curso d'água situado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.	272
Figura 150: Barragem situada no Ponto 5: Fonte: Ecosfera, 2011.....	273
Figura 151 Dois indivíduos da espécie <i>Trachemys dorbigni</i> registrados no PA3 no Rio Jaguarão.....	283
Figura 152 Duas partes posteriores dos corpos de serpentes urutu-cruzeiras (<i>Rhinocerophis alternatus</i>). Registro feito no Ponto de Amostragem 2. Arroio Poaca.	284
Figura 153 Indivíduo de <i>Bothropoides pubescens</i> registrada no Ponto de Amostragem 2, localizado no Arroio Poaca.....	285
Figura 154: <i>Tupinambis merianae</i> registrado no Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.....	286
Figura 155: <i>Liophis poecilogyrus</i> registrado no Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera, 2011.....	287
Figura 156: <i>Philodryas aestiva</i> registrado no Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.....	287
Figura 157: <i>Hydromedusa tectifera</i> , registrada no Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera, 2011.....	288
Figura 158: Vista geral e de locais de amostragem do PA1	293
Figura 159: Vista de açudes amostrados situados na PA1.	294
Figura 160: Vista de locais de amostragem situados no PA2	294
Figura 161: Vista de locais de amostragem situados no PA2	295
Figura 162 À esquerda o leito do Rio Jaguarão (PA3). À direita vegetação presente no entorno da mata ciliar do Rio.....	295
Figura 163: Área de amostragem situada no Ponto 4, ambiente de campo antrópico. Fonte: Ecosfera, 2011.	296
Figura 164: Área de barragem situada no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.	296
Figura 165: Mata de galeria do Rio Jaguarão Chico, Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera, 2011.	297
Figura 166: Área de campo antrópico situada no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.	298

Figura 167: Curso d'água situado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.	298
Figura 168: Barragem situada no Ponto 5: Fonte: Ecosfera, 2011.....	299
Figura 169 No sentido horário: <i>Dendropsophus minutus</i> (1); <i>Dendropsophus sanborni</i> (2); <i>Hypsiboas pulchellus</i> (3); <i>Pseudis minuta</i> (4).	312
Figura 170 No sentido horário: <i>Scinax squalirostris</i> (5); <i>Scinax cf fuscovarius</i> (6); <i>Physalaemus riograndensis</i> (7); <i>Pseudopaludicola falcipes</i> (8).....	313
Figura 171 No sentido horário: <i>Leptodactylus latinasus</i> (9); <i>Leptodactylus latrans</i> (10); <i>Elachistocleis bicolor</i> (11); <i>Lithobates catesbeianus</i> (12).	314
Figura 172 No sentido horário: <i>Odontophrynus americanus</i> (13); <i>Chthonerpeton cf.</i> <i>indistinctum</i> (14); <i>Physalaemus gracilis</i> (15).....	315
Figura 173: Artes de pesca utilizados para a amostragem de ictiofauna.	319
Figura 174: Vista de locais de amostragem de ictiofauna, situados no Ponto de Amostragem 1, bem como da aplicação das metodologias para o grupo.....	319
Figura 175: Áreas distintas no PA2, Arroio, áreas úmidas e a captura de indivíduos através das metodologias utilizadas.	320
Figura 176: Vista dos ambientes aquáticos existentes no PA3, área ripária do Rio Jaguarão.	321
Figura 177: Barragem situada no Ponto 4, onde foram realizadas as amostragens de ictiofauna. Fonte: Ecosfera, 2011.....	322
Figura 178: Ambiente de amostragem no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.....	322
Figura 179: Ambiente de amostragem situado no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.....	323
Figura 180: Vista de local amostrado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.	323
Figura 181: Vista de local de amostragem no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.	324
Figura 182: Local de amostragem no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.	324
Figura 183: <i>Corydora paleatus</i>	336
Figura 184: <i>Crenicichla lepidota</i>	336
Figura 185: <i>Charax stenopterus</i>	337
Figura 186: <i>Pseudocoryno pomadoriae</i>	337
Figura 187: <i>Pimelodus maculatus</i>	338
Figura 188: <i>Rhamdia</i> sp.	338
Figura 189: <i>Hoplias aff. malabaricus</i>	338

Figura 190: <i>Astyanax bimaculatus</i>	338
Figura 191: <i>Astyanax fasciatus</i>	338
Figura 192: <i>Astynax</i> sp.....	338

LISTAS DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Usos do Solo em extensão sobre o traçado da Interligação Elétrica Brasil – Uruguai.	97
Gráfico 2: Abundância das espécies inventariadas mais representativas, por hectare.	103
Gráfico 3: Famílias com maior riqueza de espécies presentes nas unidades amostrais.	104
Gráfico 4: Curva espécie área, representando espécies acumuladas por parcela.	108
Gráfico 5: Gráfico de suficiência amostral de mamíferos de médio e grande porte. Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras. .	155
Gráfico 6: Abundância relativa de mamíferos de médio e grande porte na área da AID.	156
Gráfico 7: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou 10 amostras.	171
Gráfico 8: Abundância relativa de pequenos mamíferos na AID do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil- Uruguai.	172
Gráfico 9: Gráfico de suficiência amostral da campanha realizada para diagnóstico de quirópteros. Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.	197
Gráfico 10: Abundancia relativa da quiropterofauna da AID do empreendimento.	198
Gráfico 11: Gráfico das famílias da avifauna mais representativas neste estudo.	227
Gráfico 12: Gráfico de diversidade de espécies registradas por ponto amostral.	251
Gráfico 13: Gráfico de diversidade de espécies registradas por dia nos três pontos amostrados.	253
Gráfico 14: Gráfico de abundância de indivíduos registrados por ponto amostral para os dois dias de amostragem.	255
Gráfico 15: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.	256

Gráfico 16: Riqueza de répteis em cada Ponto de Amostragem do estudo na Área de Influência Direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras altas, RS.	289
Gráfico 17: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.....	290
Gráfico 18: Riqueza de anfíbios em cada ponto de amostragem por dia de campanha, do estudo na área de influência direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras altas, RS.....	309
Gráfico 19: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.....	310
Gráfico 20: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.....	335
Gráfico 21: Diversidade de espécies por ponto de amostragem.....	339
Gráfico 22: Dominância de espécies registradas nos Pontos de Amostragem.....	340

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cálculo do Grau de Impacto para o empreendimento.	39
Tabela 2: Cobertura vegetal dos municípios da AII quantificados em km ² e porcentagem.	60
Tabela 3: Relação de espécies nativas encontradas em áreas de transição.	62
Tabela 4: Espécies vegetais presentes em Área de Influência Indireta.	66
Tabela 5: Relação de espécies da flora ameaçadas segundo listas internacionais.	71
Tabela 6: Produção de interesse comercial registradas em área de Influência direta e Indireta do empreendimento.	72
Tabela 7: Lista de espécies presentes em AII com suas devidas características.	72
Tabela 8: Espécies epífitas registradas na área de influência indireta.	81
Tabela 9: Espécies medicinais e fitoterápicas registradas nas áreas de influência.	83
Tabela 10: Espécies de plantas ornamentais da área de influência indireta.	83
Tabela 11: Quantificação da cobertura vegetal por Município em área de influência direta.	85
Tabela 12: Lista das espécies encontradas nos capões das AID e ADA segundo ECOSFERA, 2011.	89
Tabela 13: Espécies vegetais presentes em Área de Influência Direta.	91
Tabela 14: Lista de espécies presentes em AID com suas devidas características.	93
Tabela 15: Quantitativos em extensão, área (m ² e ha) e percentual referente a Área Diretamente Afetada – ADA.	98
Tabela 16: Relação dos principais cursos d'água e valores de área em m ² e ha.	98
Tabela 17: Síntese das informações de coordenadas geográficas, altitude, cursos d'água e área de influência correspondente.	99
Tabela 18: Relação de espécies encontradas na área inventariada, por parcela.	100
Tabela 19: Valores totais, médios, e desvio padrão dos parâmetros observados durante o Inventário Florestal.	105
Tabela 20: Teste estatístico quanto ao número de indivíduos.	106
Tabela 21: Teste estatístico quanto a área basal.	106
Tabela 22: Teste estatístico quanto ao volume.	107

Tabela 23: Distribuição dos parâmetros da Estrutura Horizontal pelas espécies registradas nas Unidades Amostrais.....	110
Tabela 24: Número de indivíduos por estrato e posição sociológica das espécies encontradas no levantamento.	114
Tabela 25: Coeficiente de mistura Jentsch (QM) e dados para obtenção dos índices de diversidade. Legenda: ln (S) = (Logarítmo de Base Neperiana); N (Número de indivíduos amostrados); S (Número de espécies amostradas).	117
Tabela 26: Coordenadas Geográficas em graus decimais (DATUM SIRGAS 2000) das transecções realizadas para busca ativa. Fitofisionomia: CA: Campo; FL: Floresta; SI: Silvicultura.	128
Tabela 27: Coordenadas Geográficas em graus decimais (DATUM SIRGAS 2000) de armadilhamento fotográfico. Fitofisionomia: CA: Campo; FL: Floresta; SI: Silvicultura; BO: Borda	130
Tabela 28: Lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte, descrito para a área de influência indireta (AII).....	143
Tabela 29: Lista de mamíferos de médio e grande porte registrados na AID do empreendimento da Interligação Elétrica Brasil- Uruguai.....	147
Tabela 30: Coordenadas em graus decimais (DATUM SIRGAS 2000) dos transectos de disposição de armadilhas na área da Subestação e Linha de Transmissão, Candiota e Hulha Negra, junho/julho de 2012, Rio Grande do Sul, RS.....	165
Tabela 31: Lista de espécies de pequenos mamíferos, descrito para a Área de Influência Indireta (AII) do Empreendimento da Interligação Elétrica Brasil- Uruguai.	166
Tabela 32: Lista de pequenos mamíferos registrados na Área de Influência Direta.	169
Tabela 33: Cooredenadas geográficas (SIRGAS, SIRGAS 2000) dos locais de amostragem onde foram realizadas as instalação de redes de neblina. SI: Silvicultura; CA: Campo; FL; Floresta.....	187
Tabela 34: Coordenadas geográficas (SIRGAS, SIRGAS 2000) dos locais de amostragem onde foram realizadas as buscas por abrigos de quirópteros.	188
Tabela 35: Lista de espécies de mamíferos voadores, descritos para a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.....	190
Tabela 36: Lista de espécies de morcegos registrados na Área de Influência Direta do empreendimento.....	195

- Tabela 37: Lista da avifauna de provável ocorrência nas áreas de influência indireta: Segundo BELTON, 1994; AZPIROZ, 2003; SIGRIST, 2007. Espécies migratórias: (*) vagante; (**) Migratória regionalmente no verão de acordo com Belton, 1994; (S) Visitante oriundo do cone sul; (N) Visitante do hemisfério norte. Endemismos:(#) Endêmico do Pampa; (%) Endêmico da Mata Atlântica; (\$) Endêmico do Brasil. (&) Espécie exótica. 207
- Tabela 38: Lista das espécies de aves ocorrentes nas áreas de influência direta da Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, nos municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá, Rio Grande do Sul. (Gui) Guildas alimentares: (O) Onívoro; (I) Insetívoro; (F) Frugívoro; (G) Granívoro; (C) Carnívoro; (N) Nectarívoro e (D) Detritívoro. (HAB) Habitats utilizados pela avifauna: (F) Florestal; (C) Campos; (B) Banhados; (L) Lagoas artificiais; (R) Cursos de água naturais; (S) Silvicultura e (V) sobrevoantes. Espécies migratórias: (*) vagante; (**) Migratória regionalmente no verão de acordo com Belton, 1994; (S) Visitante oriundo do cone sul; (N) Visitante do hemisfério norte. Endemismos:(#) Endêmico do Pampa; (%) Endêmico da Mata Atlântica; (\$) Endêmico do Brasil. (&) Espécie exótica. Áreas de amostragem; (P1) Área da subestação; (P2) Arroio Poaca; (P3) Arroio Jaguarão; (D1) Primeiro dia de amostragem; (D2) Segundo dia de amostragem. 228
- Tabela 39: Coordenadas geográficas (DATUM SIRGAS 2000) dos vértices dos transectos de amostragem de répteis. PA1 (Ponto de Amostragem 1), PA2 (Ponto de Amostragem 2), PA3 (Ponto de Amostragem 3)..... 274
- Tabela 40: Coordenadas geográficas (DATUM SIRGAS 2000) dos locais de amostragem de répteis. Pontos de Amostragem 4 e 5. PA4 (Ponto de Amostragem 4), PA5 (Ponto de Amostragem 5).Fonte: Ecosfera, 2011. 274
- Tabela 41: Lista de espécies de répteis registrados e com possível ocorrência para a região da área Empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai. Dados sobre Estado de conservação segundo MMA (2003) e GARCIA & VINCIPROVA (2003). Aplica-se nesta tabela a seguinte legenda: ****= Espécie exótica. 276
- Tabela 42 Diversidade de espécies encontrados na área de influência direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras altas, RS. Aplica-se nesta tabela a seguinte legenda: AG: Abundância geral, Aç: Açude, , Ca: Campo, Ri: Rio, P1: Ponto 1, P2: Ponto 2, P3: Ponto 3. ME: Metodologia, Ba: Busca ativa, Eo: Encontro ocasional..... 281

Tabela 43: Coordenadas geográficas (DATUM SIRGAS 2000) dos vértices dos transectos de amostragem de anfíbios. PA1 (Ponto de Amostragem 1), PA2 (Ponto de Amostragem 2), PA3 (Ponto de Amostragem 3).....	300
Tabela 44: Coordenadas geográficas (DATUM SIRGAS 2000) dos locais de amostragem de anfíbios. Pontos de Amostragem 4 e 5. PA4 (Ponto de Amostragem 4), PA5 (Ponto de Amostragem 5).Fonte: Ecosfera, 2011.	301
Tabela 45: Lista de espécies de anfíbios com possível ocorrência para a região da área do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras altas, RS. Dados sobre Estado de Conservação segundo MMA (2003) e GARCIA & VINCIPROVA (2003).	302
Tabela 46: Riqueza e abundância dos anfíbios amostrados na área de influência direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras altas, RS. Aplica-se nesta tabela a seguinte legenda: AG: Abundância geral, MR: Modo reprodutivo (<i>sensu</i> HADDAD & PRADO, 2005), modo reprodutivo 1, ovos e girinos exotróficos em água parada, modo reprodutivo 11 (ninhos de espuma flutuantes e girinos exotróficos em poças), modo reprodutivo 30 (ninhos de espuma com ovos e desenvolvimento inicial dos girinos em ninhos subterrâneos construídos; após o transbordamento, girinos exotróficos em poças); Aç: Açude, Ca: Campo, VC: Vegetação com Caraguatá, Ser: Serrapilheira, Co: Córrego, P1(1) e (2): Ponto 1, durante o primeiro e segundo dia de amostragem; P2 (1) e (2): Ponto 2, durante o primeiro e segundo dia de amostragem; P3 (1) e (2): Ponto 3, durante o primeiro e segundo dia de amostragem.	306
Tabela 47: Lista das espécies de peixes de provável ocorrência nas áreas de influência indireta do empreendimento Interligação Elétrica Brasil – Uruguai. Conservação: Não Avaliado (NE), Não Ameaçado (Na), Vulnerável (Vu).....	325
Tabela 48: Relação das espécies de peixes capturadas por pontos de amostragem.	330

LISTA DE ANEXOS

Anexo I. Mapa de Áreas de Influência	354
Anexo II. Mapa Vegetação AID-ADA.....	355
Anexo III. Mapa Uso do Solo.....	356
Anexo IIIA. Mapa Cobertura Vegetal.....	357
Anexo IV. Fichas de Campo Inventário Florestal.....	358
Anexo V. Autorização, captura, coleta e transporte de material biológico.....	359
Anexo VI. Mapa de Amostragem de Fauna.....	360
Anexo VII. Mapa Áreas Prioritárias para Conservação.....	361
Anexo VIII. Curriculum Lattes e Cadastro Técnico Federal.....	362
Anexo IX. Dados Brutos do levantamento de Fauna.....	363

LISTAGEM DE SIGLAS E ABREVIações

ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direita
AII	Área de Influência Indireta
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CA	Compensação ambiental
CAP	Comprometimento com Áreas Prioritárias
CBRO	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos
CIENTEC	Fundação de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - RS
GI	Grau de Impacto
IBA	Important Bird Area
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
ISB	Impacto Sobre a Biodiversidade
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PROBIO Brasileira	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SCP	União Internacional para a Conservação da Natureza
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UPN	Unidades da Paisagem Natural
VR	Valor da Referência
ZAS	Zoneamento Ambiental da Silvicultura

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
LISTA DE FIGURAS	2
LISTA DE TABELAS	15
LISTA DE ANEXOS	19
LISTAGEM DE SIGLAS E ABREVIACÕES	20
SUMÁRIO	21
1 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO	22
1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS	24
1.1.1 Áreas protegidas e prioritárias para a conservação	25
1.1.2 Áreas Prioritárias para a Conservação na AID e AII	28
1.1.3 Unidades de Conservação	32
1.1.4 Áreas de Preservação Permanente	34
1.1.5 Áreas de Preservação Permanente nas Áreas de Influência	35
1.1.6 Áreas Indicadas para a Conservação	35
1.1.7 Determinação do Grau de Impacto do empreendimento	36
1.2 FLORA	40
1.2.1 Caracterização da vegetação do Estado do Rio Grande do Sul	40
1.2.2 Objetivos	51
1.2.3 Justificativa	51
1.2.4 Metodologia	51
1.2.5 Resultados qualitativos	59
1.3 FAUNA	123
1.3.1 Mastofauna	126
1.3.2 Avifauna	199
1.3.3 Herpetofauna	266
1.3.4 Ictiofauna	317
1.4 BIOINDICADORES E SÍNTESE	342
1.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	345
ANEXOS	353

1 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

O diagnóstico do Meio Biótico buscou tratar de forma prática e literária as informações levantadas em campo para caracterizar a vegetação e a fauna dos ecossistemas presentes nas áreas atingidas pelas intervenções do empreendimento, mais especificamente nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento Interligação Elétrica Brasil - Uruguai, compreendendo os empreendimentos de uma Linha de Transmissão Elétrica de 230 kV de aproximadamente 3 km de comprimento, uma Subestação Elevadora, ambas situadas no município de Candiota, e uma Linha de Transmissão de 525 kV ligando a Subestação Elevadora ao Uruguai, abrangendo os municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá, e uma pequena porção de Pedras Altas, a fim de se ter informações sobre a composição biótica e concluir a interação entre o meio biótico e o empreendimento.

A vegetação fornece alimento, abrigo e refugio para a fauna silvestre, que por sua vez, atua na polinização e dispersão de sementes. Além disso, esses animais ocupam vários níveis das cadeias tróficas terrestres, caracterizando uma interdependência tal que intervenções não podem ser consideradas de maneira isolada. Dessa forma, estudos faunísticos acabam mostrando-se importantes como subsídios para decisões a respeito da avaliação de impactos ambientais, bem como servir de norteadores da implantação dos programas de monitoramento, programas de manejo e conservação de áreas com influência antrópica.

Estudos para avaliação de impactos ambientais tornaram-se uma necessidade e uma exigência por parte dos órgãos ambientais em virtude da grande alteração antrópica dos ambientes nativos. A defaunação, processo entendido como a perda de alta biomassa ou de diversidade de espécies de fauna de um ecossistema ao longo de curto período de tempo ecológico, vem ocorrendo nos neotrópicos desde a chegada dos primeiros humanos à América (Jordano *et al.*, 2006), bem como as perdas com materiais genéticos e de espécies vegetais, com as extensivas supressões. Ainda que muitos desses estudos sejam de curta duração, a divulgação dos dados obtidos é de grande interesse para o aumento do conhecimento sobre um determinado grupo biótico (CHEREM, 2005).

Os levantamentos realizados neste diagnóstico utilizaram informações constantes em bibliografias especializadas, como estudos realizados na região, trabalhos técnicos, periódicos e publicações referentes à região e/ou ao Bioma Pampa, bem como o Estudo de Impacto Ambiental realizado para o antigo traçado proposto para a Interligação Elétrica Brasil-Uruguai (ELETROBRÁS, 2011) visando atender as exigências do Termo de Referência Para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do referido empreendimento. Assim, contemplou-se também no presente estudo as orientações

para adequações do EIA/RIMA anterior, existentes na Nota Técnica N° 02/2012 NLA/SUPES/IBAMA-RS definindo as áreas de amostragem e os parâmetros a serem analisados neste diagnóstico realizado e as complementações expedidas através da Autorização para Captura e/ou Coleta e Transporte de Fauna Silvestre emitida para realização dos estudos faunísticos, formalizado pelo IBAMA através da emissão da Licença nº 099/2012.

Essas áreas foram identificadas como prioritárias devido ao avançado grau de interferência nas paisagens naturais existentes na região, devido a fatores como o avanço da pecuária, agricultura e silvicultura em quase toda extensão da área de influência do empreendimento, sendo localizados nestes pontos de amostragem os principais fragmentos de mata nativa trespassados pelo empreendimento.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA da Interligação Elétrica Brasil – Uruguai considerou neste contexto a estreita inter-relação entre fauna e flora, cada qual com suas características e peculiaridades em um mesmo habitat, neste caso específico os municípios de Aceguá, Hulha Negra, Candiota e uma pequena porção de Pedras Altas.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS

Segundo o IBAMA (2010) O Bioma Pampa, ou também Campos Sulinos situa-se no extremo sul do Brasil, onde abrange apenas uma unidade de federação, o Rio Grande do Sul, ocupando 63 % de sua área, com aproximadamente 178.000 quilômetros quadrados. O Pampa, termo indígena que significa região plana, é um ecossistema campestre com vegetação herbácea predominante, onde arbustos e constituintes arbóreos são esparsos, ou se concentram em encostas ou cursos d'água, onde a vegetação se adensa. Áreas alagadiças e banhados, também são inseridos nesse bioma.

Apesar de aparentemente uniforme, o bioma Pampa é bastante heterogêneo, possuindo em suas formações vegetais, áreas com banhados, matas de galeria e formações campestres, formando um mosaico campo-floresta detentor de rica biodiversidade, com diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (MMA-PROBIO, 2007).

A origem dessa formação campestre vem instigando diversos estudiosos e especialistas, devido aos fatores ambientais atualmente encontrados neste ambiente, que implicariam na ocorrência de florestas sub tropicais, em detrimento aos campos existentes e as formações herbáceo arbustivas associadas. Diversas pesquisas tem sido realizadas a fim de se compreender a origem dessa formação campestre, onde se conclui que em parte a formação campestre- florestal sofreu fortes interferências do fogo e de fatores antrópicos, em uma região onde a formação campestre era herança da era glacial, e com ocorrência de grandes mamíferos pastadores, que possibilitaram que esta formação campestre se mantivesse (MMA, 2009).

Apesar dessa rica biodiversidade, fatores como solos férteis e sua rica diversidade de plantas forrageiras nativas, fez deste ambiente há muito tempo a base da produção pecuária do sul do Rio Grande do Sul. Outros fatores que atualmente incrementam a exploração desse bioma são a silvicultura, que vem alterando de forma drástica esse ambiente e a expansão agropecuária, que explora áreas importantíssimas, como as áreas de várzea, utilizadas na rizicultura, bem como os campos naturais, transformados em campos de cultivo de soja, sorgo e milho.

Segundo o MMA-PROBIO (2007) atualmente, áreas campestres ou florestais sem qualquer uso, no Bioma Pampa, são reduzidas, perfazendo uma área mínima, cerca de 20.855,66 km², num total de 11,7% do Bioma. Mesmo as Unidades de Conservação, onde há o predomínio de formações campestres naturais como a Reserva Biológica do Ibirapuitã e o Parque Estadual do Espinilho, vêm apresentando algum tipo de pressão antrópica, especialmente por pecuária, ou pelo avanço e interferência de espécies exóticas invasoras e agressivas.

Este estudo foi elaborado a fim de se identificar e mensurar os impactos ambientais, causados pela implantação do empreendimento nomeado Interligação Elétrica Brasil - Uruguai, abrangendo em sua área de influência municípios inseridos no Bioma Pampa, sendo suas características fitofisionômicas, florísticas, os biótopos inseridos, os ecossistemas existentes e suas espécies protegidas apresentadas a seguir, nos itens constituintes deste volume, Meio Biótico.

1.1.1 Áreas protegidas e prioritárias para a conservação

A natureza possui diversos fatores os quais são essenciais para o equilíbrio ambiental e que necessitam ser utilizados de forma consciente e protegidos nas áreas de maior necessidade.

Conforme cita a Constituição Federal em seu art. 225, "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...". Para tanto o governo estabeleceu locais de Áreas Protegidas e Prioritárias para a conservação. As Áreas Prioritárias, regiões que concentram altos níveis de biodiversidade e elevada influência antrópica, são utilizadas para estabelecer políticas de conservação da natureza *in situ*.

O governo brasileiro elaborou entre os anos de 1997 a 2000 o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO, e pelo Decreto nº 5.092/2004 definiu que o MMA deve definir regras para identificar as áreas prioritárias para a conservação, considerando-as pelos conjuntos de biomas: Amazônia, Cerrado e Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos e as Zonas Costeiras e Marinha.

O MMA estabeleceu pela Portaria nº 126/2004, que as áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira estão discriminadas no "Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira", o qual foi publicado pelo MMA em novembro de 2003 e reeditado em maio de 2004.

A partir do ano de 2006 iniciou-se uma revisão das Áreas e Ações Prioritárias resultando na publicação pelo MMA da Portaria nº 09/2007 e de novo Mapa com as novas áreas prioritárias.

O MMA desenvolveu no âmbito do PROBIO o subprojeto "Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade nos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos" que foram definidas no workshop realizado no ano de 1999. O resultado deste trabalho foi a identificação de 182 Áreas Prioritárias na Mata Atlântica e nos Campos Sulinos, destas áreas, 99 foram classificadas de extrema importância biológica, 35 de muito alta importância, 26 de alta importância e 22 de provável importância. Somente no Bioma Pampa identificou-se 105 áreas

prioritárias, destas 41 áreas equivalentes a 34,292 km² são consideradas de importância biológica extremamente alta.

Duas áreas de máxima prioridade foram destacadas nos Campos Sulinos: a Campanha Gaúcha e a Planície Costeira. Para o Estado do RS como um todo, as Áreas Prioritárias indicadas são (MMA, 2000):

- **Áreas prioritárias – Mamíferos**

1. Parque Estadual do Turvo
2. Alto Uruguai
3. Estação Ecológica de Aracuri
4. Campos do Planalto
5. Aparados da Serra/Canela/São Francisco de Paula
6. Depressão Central
7. Coxilha das Lombas

- **Áreas prioritárias – Aves**

1. Parque Estadual do Turvo
2. Parque Estadual de Nonoi
3. Planalto das Araucárias
4. Campos de São Borja
5. Maciço Florestal de Aparados da Serra
6. Mata do Faxinal e Remanescentes Adjacentes de Floresta Costeira
7. Escarpa Meridional da Serra Geral
8. Parque do Espinilho
9. Vale do Camaquã
10. Lagoa do Peixe e Áreas úmidas adjacentes
11. Campos de Bagé e Candiota
12. Banhados e Marismas entre a Lagoa Mangureira e o Estuário da Laguna dos Patos

- **Áreas prioritárias – Peixes**

1. Cabeceiras do rio Uruguai (Bacias dos rios Pelotas e Canoas- RS/SC)
2. Alto rio das Antas

3. Cabeceiras do Mampituba
4. Cabeceiras dos afluentes da margem direita do rio Ibicuí
5. Bacia do rio Maquine
6. Alto rio Quaraí 0

- **Áreas prioritárias –Répteis e Anfíbios**

1. Região do Parque Estadual do Turvo
2. Parque Florestal de Nonoai
3. Parque do Espigão Alto
4. Encosta e Canions da Serra Geral (RS/SC)
5. Planalto Central do RS
6. Parque Estadual do Ibirapuitã
7. Planície Costeira (RS/SC)
8. Serra do Sudeste
9. Litoral Interno das Lagunas dos Patos

10. Banhados do Taim

- **Áreas prioritárias – Invertebrados**

1. Parque do Turvo
2. Cambará/Vacaria/Aparados da Serra/São José dos Ausentes
3. Santa Maria/Mata/São Vicente do Sul/São Pedro do Sul
4. Barra do Quaraí
5. Restinga e encosta dos Aparados da Serra
6. Banhado do Forte de Santa Tecla
7. Feixe Litorâneo Lagoas dos Patos e Mangueira

- **Áreas prioritárias – Flora**

1. Região de Nonoai
2. Aparados da Serra/rio Pelotas/Vale do rio das Antas
3. Campos e Matas da Região Central
4. Campanha Oeste

5. Rio Camaquã

1.1.2 Áreas Prioritárias para a Conservação na AID e All

A partir dos dados obtidos através do mapa elaborado pelo MMA, elaborou-se um mapa contendo as áreas prioritárias para conservação com a proposta de traçado para o empreendimento Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, o qual é apresentado no anexo VII. Pôde-se concluir que o empreendimento atinge trechos de três Áreas Prioritárias na AID e All, sendo essas: a Ponche Verde, a Várzeas do Alto Jaguarão e os Campos de Candiota e Hulha Negra.

1.1.2.1 Ponche Verde

A Área Prioritária denominada Ponche Verde é considerados pelo MMA (2012) como de muito alta importância e de prioridade muito alta. Possui uma área de 5.505 km. Esta área é de extrema importância para conservação do lobo-guará (*Chrysocyon brachyururs*) e veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*), além de diversas espécies de aves ameaçadas a nível mundial: coleirinho (*Sporophila cinnamomea*), noivinha-de-rabo-preto (*Xolmis dominicanus*); Bacia transfronteiriça englobando as nascentes do rio Negro, principal rio do Uruguai. Ocorrência de peixes anuais (*Austrolebias affinis*). Espécies endêmicas: *Adesmia securigerifolia*, *Stipa rosengurtii*, *Stipa arechavaletai*, *Stipa torquata*, *Stipa philipii*, *Aristida uruguensis*, *Trifolium polymorphum*, *Espécieorobolus monandrus*, *Adesmia bicolor*, *Bouteloua megapotamica*, *Paspalum cromyorrhizon*.

Existem oportunidades de proteção das nascentes do Rio Negro beneficiando o Uruguai e Rio Santa Maria (BR); Potencial para exploração turística; existência de RPPNs em Dom Pedrito; Existência de sistemas produtivos que conservam a biodiversidade (pecuária extensiva sobre campo nativo).

As ameaças específicas são a expansão da silvicultura e invasão por capimannoni e javali, a caça, a falta de informação da população sobre a biodiversidade local, o manejo inadequado do sistema de cultivo de arroz e outros, a supressão de áreas úmidas e outros ambientes, o sobrepastejo, as queimadas, e, a retirada de areia dos rios e de zonas de arenização para construção.

As ameaças para a região são a falta de fiscalização fronteiriça, o tráfico de flora e fauna nativas, o incremento da aplicação de agrotóxicos sobre campo natural ou com uso na

agricultura e a introdução de espécies exóticas invasoras, a exploração mineral e as termoelétricas movidas a carvão.

As principais ações são destacadas pelo incentivo a certificação de produtos derivados da pecuária extensiva e de atividades ambientalmente corretas em relação ao ecossistema; a criação de um modelo de assentamento de reforma agrária ambiental, econômica e socialmente compatível com respeito à vocação de uso do solo, específico para o Bioma Pampa; identificação e fomento à pesquisa nos temas; áreas passíveis de recuperação-restauração visando a expansão e manejo das áreas de campo, e a pesquisa para usos potenciais; a promoção de estudos para criação de UC de uso sustentável; a revisão de critérios e índices de lotação pecuária estabelecidos pelo INCRA para o Bioma; e, a fiscalização do uso de agrotóxicos e do tráfico da fauna e flora silvestres e avaliação caso a caso para a implantação de empreendimentos, considerando-se as especificidades locais.

O empreendimento atinge uma extensão de 9 km da área prioritária Ponche Verde. A AID do empreendimento compreende uma área de 18 km², conforme mostra Figura 1.

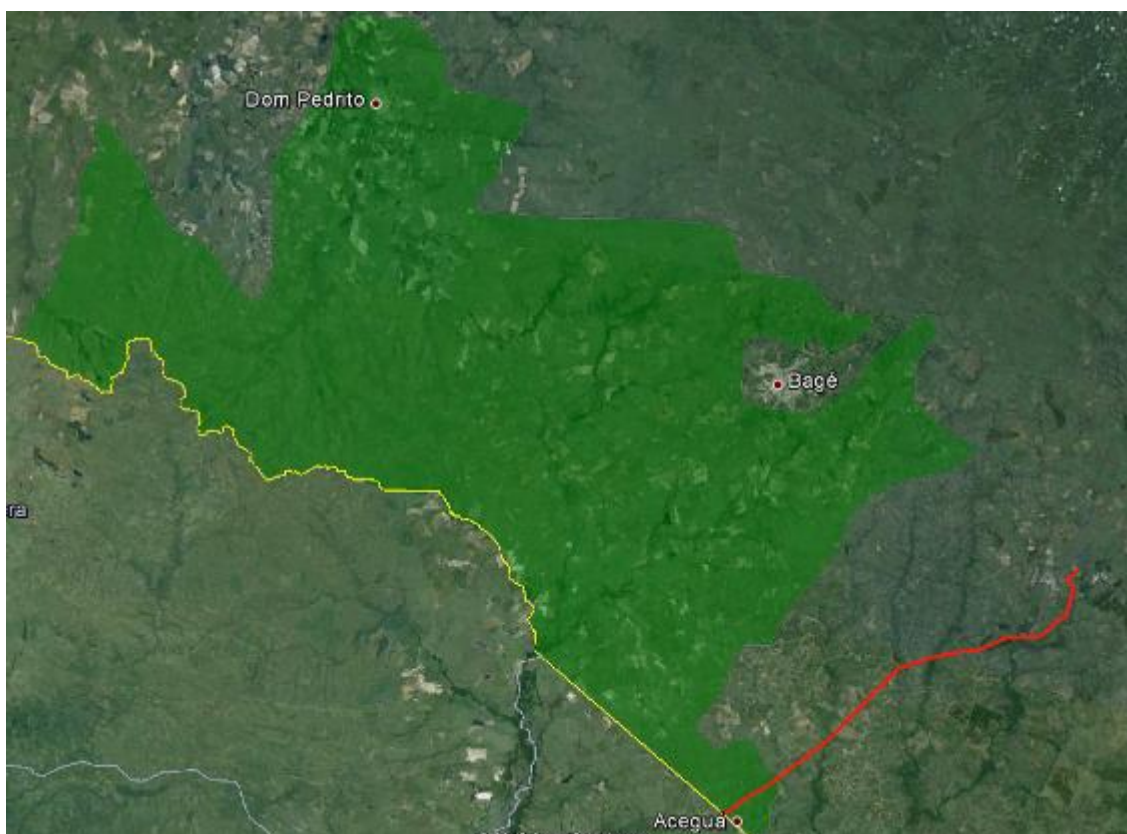


Figura 1: Destaque da área prioritária para preservação Ponche Verde (em verde) e os empreendimentos da LT Brasil-Uruguaí (vermelho). Modificado de MMA e Google earth 2012.

1.1.2.2 Várzeas do Alto Jaguarão

As várzeas do Alto Jaguarão são consideradas pelo MMA como de extrema importância e de prioridade extremamente alta. Possuem uma área de 540 km², formada pelas várzeas do Rio Jaguarão e seu afluente, o Arroio Candiota. Presentes em parte desta área estão as espécies de aves residentes e migratórias.

As ameaças são os assentamentos não licenciados, a expansão da silvicultura sem licença, as barragens sem licenciamento, o sobrepastejo e a expansão da indústria de celulose incentivando o plantio de *Eucalyptus* spp. e *Acacia* spp., bem como também o uso inadequado do solo.

O empreendimento atinge uma extensão de 5 km desta área. A AID compreende uma área de 10 km², conforme mostra abaixo.



Figura 2: Destaque das Várzeas do Alto Jaguarão (verde) e os empreendimentos da LT Brasil-Uruguai (vermelho). Modificado de MMA e Google earth 2012..

1.1.2.3 Campos de Candiota e Hulha Negra

Os Campos de Candiota e Hulha Negra são considerados pelo MMA (2012) como de extrema importância e de prioridade extremamente alta. Possuem uma área de 447 km² com presença da espécie ameaçada *Stipa rosengurtii* (EM); Presença de Espécies endêmicas: *Stipa torquata*,

Briza parodiana, *Adesmia bicolor*, *Espécieorobolus monandrus. securigerifolia*, *Stipa arechavaletai*, *Stipa philipri*. *Trifolium polymorphum*, *Adesmia bicolor*, *Espécieorobolus monandrus*. Fauna campestre ameaçada: Aves: cardeal-amarelo (*Gubernatrix cristata*), veste-amarela (*Xantopsar flavus*); caboclinho-de-chapéu-cinzento (*Sporophila cinnamomea*); noivinha-do-rabo-preto (*Xolmis dominicanus*), junqueiro-de-bico-preto (*Limnocittes rectirostais*).; Incluída na IBA (Important Bird Area) Campos de Bagé, considerada área valiosa para conservação de pastizais, presença de peixes-anuais endêmicos e/ou ameaçados *Austrolebias* sp.

Existem oportunidades de remanescentes bem conservados com populações de aves e peixes ameaçados, de pecuária em campos nativos e turismo.

As ameaças são os assentamentos não licenciados, a expansão da silvicultura sem licença, as barragens sem licenciamento, o potencial local para a mineração, o sobrepastejo e a expansão das termoelétricas.

Entre as principais ações para conservação, são destacadas o incentivo à pecuária extensiva sustentável e certificação de produtos, o incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN's e à reserva legal e áreas de APP em campos e áreas úmidas, e, a criação de UC's.

O empreendimento atinge uma extensão de 5,5 km. A AID compreende uma área de 11 km², conforme mostra a Figura 3.

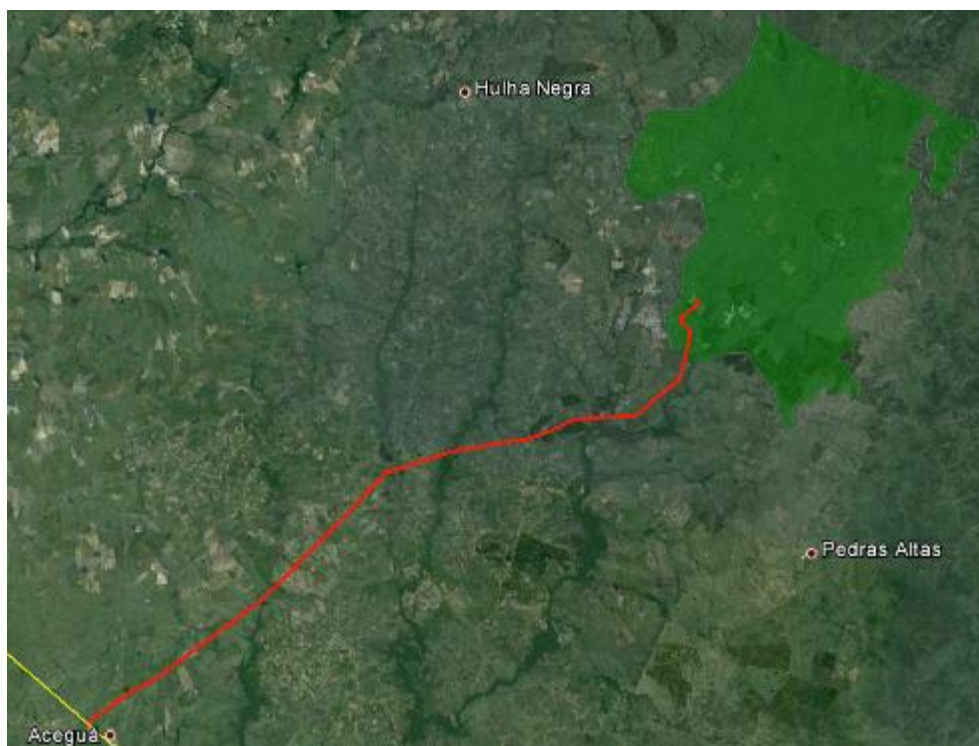


Figura 3: Destaque dos Campos de Candiota e Hulha Negra (em verde) e os empreendimentos da LT Brasil-Uruguaí (vermelho). Modificado de MMA e Google earth 2012.

1.1.2.4 Interferência do Empreendimento nas Áreas Prioritárias

Por meio das análises das três áreas prioritárias atingidas pelas áreas de influência do empreendimento pôde-se observar que a SE Candiota está totalmente inserida na Área Prioritária denominada Campos de Candiota e Hulha Negra, estando porém esta área bem urbanizada e degradada por ações antrópicas, como silvicultura, e pecuária. A mesma área é atingida pela UTE Presidente Médici com a incidência de trechos da futura LT Brasil - Uruguaí, a parte de 230 kV e uma parte da 525 kV.

A LT ainda atinge as outras duas áreas Prioritárias, conforme anteriormente descrito. Vale ressaltar porém que todas as áreas previstas para implantação da Linha de Transmissão são fortemente degradadas por assentamentos e fazendas, onde a silvicultura e agropecuária ocupam grande parte do uso do solo, porém com menos intensidade, e menor nível de degradação do que a Área dos Campos de Candiota e Hulha Negra.

1.1.3 Unidades de Conservação

No Brasil o governo protege áreas naturais por meio de Unidades de Conservação – UC, conceito definido em 2000 pela Lei nº 9.985, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação– SNUC. A partir dessa data o termo UC substituiu o termo internacional Áreas Protegidas.

O conceito de Unidade de Conservação – UC é definido pela Lei nº 9.985/2000, como o

“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

A mesma Lei, em seu art. 2º, inciso XVIII define zonas de amortecimento como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”.

As UC's são divididas em dois grupos: as Unidades de Proteção Integral, que possui como foco a preservação da natureza e admite o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja que não envolva o consumo, a coleta, o dano ou a destruição destes recursos; e, as Unidades de Uso

Sustentável, a qual conjuga a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais, ou seja, explora o ambiente e garante a perpetuidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos.

No Rio Grande do Sul, a Lei Estadual nº 11.520/2000, que instituiu o Código Estadual do Meio Ambiente, em seu art. 14, inciso LIII definiu as UC's como "porções do ambiente de domínio público ou privado, legalmente instituídas pelo Poder Público, destinadas à preservação ou conservação como referencial do respectivo ecossistema". Esta mesma Lei no art. 15, inciso III, menciona que é instrumento da Política Estadual do Meio Ambiente o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC sendo dever do poder público mantê-lo e integrá-lo ao SNUC.

Em levantamento de dados observou-se que não ocorrem UC's regulamentadas na área de influência do empreendimento Interligação Elétrica Brasil-Uruguaí, conforme mostra a Figura 4.



Figura 4: Unidades de Conservação presentes no Rio Grande do Sul. Linha preta pontilhada representa a Área de Influência Direta do empreendimento.

Fonte: Atlas Socioeconômico Rio Grande do Sul, 2012.

O município de Candiota/RS estabeleceu por meio do Decreto Municipal nº 1.754/2003, uma Área de Proteção Ambiental – APA Municipal, de 24,98 hectares, a qual o município, segundo informação da SEMA (2012), não possui interesse em cadastrar a área junto ao SEUC/SNUC.

Essa APA não está inserida na AID do empreendimento, sendo, porém, abrangida pela sua AII empreendimento.

De acordo com o Art. 2º do Decreto Municipal 1.754/2003 a finalidade dessa Área de Proteção Ambiental – APA é a preservação e conservação ambiental, notadamente em termos de beleza cênica, de fomento de seu uso sustentado e de uso cultural e pedagógico.

1.1.4 Áreas de Preservação Permanente

O conceito de Áreas de Preservação Permanente – APP é estabelecido pela Lei nº 12.651/2012 como sendo a “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”. Este conceito é regulamentado também pelas Resoluções CONAMA nº 302/2002 e nº 303/2002.

A mesma Lei considera áreas de APP, em zonas rurais e urbanas, no art. 4º, inciso I,

“as faixas marginais de qualquer curso d’água natural, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: ...30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura; ...50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura”.

A Resolução CONAMA nº 303/2002, utiliza a mesma definição de áreas de APP que a Lei nº 12.651/2012.

Já a Resolução CONAMA nº 302/2002, em seu art. 2º, inciso II, define as APP's como

“a área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, 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”.

No âmbito estadual o Código Estadual do Meio Ambiente, estabelecido pela Lei nº 11.520/2000, define em seu art. 14, inciso IX, as áreas de preservação permanente como sendo áreas de:

“expressiva significação ecológica amparadas por legislação ambiental vigente, considerando-se totalmente privadas a qualquer regime de exploração direta ou indireta dos Recursos Naturais, sendo sua supressão apenas admitida com prévia autorização do órgão ambiental competente quando for necessária à execução de obras, planos, atividades, ou projetos de utilidade pública ou interesse social, após a realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)”.

Em análise nas questões municipais não foram definidas por dispositivos legais áreas de APP nos municípios de Aceguá, Candiota, Hulha Negra e Pedras Altas. Portanto foram consideradas as APP's no que se referem as leis e resoluções, Lei nº 12.651/2012, Resoluções CONAMA nº 302/2002 e nº 303/2002 e Código Estadual do Meio Ambiente, estabelecido pela Lei nº 11.520/2000, as quais serão descritas no próximo item deste estudo.

1.1.5 Áreas de Preservação Permanente nas Áreas de Influência

Conforme anteriormente descrito, na região não existem áreas de APP registradas, porém conforme legislação as áreas de APP que o empreendimento atinge são as áreas em torno dos cursos d'água.

A LT atinge 57 cursos d'água/áreas de APP, conforme apresentado no ANEXO II sendo 4 destes os principais rios destacados neste trabalho: o Arroio Vime, o Arroio Jaguarão-Chico, o Rio Jaguarão e o Arroio Poacá. Entre estes o destaque é as matas de galeria do Rio Jaguarão devido à sua estrutura arbórea, diversidade florística e faunística, grau de interferência antrópica, vazão e complexidade.

Observou-se durante os estudos que parte da vegetação das margens do Arroio Vime foi suprimida para a construção de uma ponte que interliga os municípios de Hulha Negra e Aceguá.

Já as matas de galeria do Arroio Poaca vêm sofrendo fortes pressões antrópicas, devido ao avanço agropecuário, que transforma as áreas de várzea e alagadas em campos de rizicultura, drenando córregos e afluentes, avançando nas zonas ripárias e matas ciliares.

Essas áreas, portanto, são indicadas para as ações do PRAD – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, devido à sua importância biológica, caso ocorram interferências nesses locais pela implantação do Empreendimento.

1.1.6 Áreas Indicadas para a Conservação

Como o empreendimento em questão não interfere áreas de Unidades de Conservação realizou-se uma análise das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade da região com a finalidade de indicação das mais importantes como áreas para a conservação.

Sendo assim, podemos citar que a Ponche Verde apresenta a maior extensão de campos nativos preservados em relação às outras duas áreas, sendo pouco antropizado. Porém

exatamente onde o empreendimento atinge esta área, existe forte influência antrópica, devido a urbanização do Município de Aceguá, culturas agropecuárias, e travessia de Rodovia BR 153 que interliga Aceguá à Bagé. Contudo, o Ponche Verde abriga diversas espécies de fauna e flora ameaças de extinção, assim entende-se que, caso seja acordado da necessidade de criação de uma UC, este seria o local ideal tendo em vista a sua extrema importância para a preservação das espécies de fauna e flora ali presentes.

A Área denominada de Várzeas do Jaguarão também se caracteriza como forte importância, quando da necessidade de criação de uma área para conservação, visto que as matas de galeria do Rio Jaguarão são um importante corredor ecológico, com riqueza de espécies da fauna e flora e grande extensão de remanescentes florestais ainda existentes no local, apesar do seu entorno ser totalmente caracterizado por ações antrópicas devido à agropecuária e as influências antrópicas destes ambientes como caça predatória e extração de material vegetal.

Os Campos de Candiota e Hulha Negra são os mais degradados pela ação humana. Neste local existe uma elevada necessidade de criação de uma área para preservação das matas ciliares dos cursos d'água existentes, visto que existem espécies de fauna aquática ameaçadas de extinção, com ocorrência para o local.

1.1.7 Determinação do Grau de Impacto do empreendimento

Em atendimento ao estabelecido no Decreto Federal nº 6848/2009 e em seus anexos, e visando atender ao Termo de Referência e ao solicitado pelo IBAMA por meio do ofício nº 0873/11-GAB/SUPES/RS foram calculados os parâmetros necessários ao Cálculo do Grau de Impacto ambiental do empreendimento, considerando-se para tal somente os impactos negativos do empreendimento, conforme valores atribuídos no anexo I do referido decreto, conforme segue:

ÍNDICE DE MAGNITUDE (IM)	
VALOR	ATRIBUTO
0	Ausência de impacto ambiental significativo
1	Pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
2	Média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
3	Alta magnitude do impacto ambiental negativo

ÍNDICE DE BIODIVERSIDADE (IB)

VALOR	ATRIBUTO
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida
3	Área de transito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção

ÍNDICE DE ABRANGÊNCIA (IA)	
VALOR	ATRIBUTO
1	Impactos limitados à área de uma microbacia
2	Impactos que ultrapassem a área de uma microbacia limitados à área de uma bacia de 3a ordem
3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3a ordem e limitados à área de uma bacia de 1a ordem
4	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1a ordem

ÍNDICE DE TEMPORALIDADE (IT)	
VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento
2	Curta: Superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento
3	Média: Superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento
4	Longa: Superior a 30 anos após a instalação do empreendimento

ÍNDICE DE COMPROMETIMENTO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS (ICAP)	
VALOR	ATRIBUTO
0	Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a unidades de conservação
1	Impactos que afetem áreas de importância biológica alta
2	Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta
3	Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas

INFLUÊNCIA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	
VALOR	ATRIBUTO
0	Impacto não inside sobre unidades de conservação ou zonas de amortecimento
0,05%	G5 - Zonas de amortecimento de unidades de conservação
0,10%	G4 - Área de Proteção Ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural
0,10%	G3 - Reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável

0,10%	G2 - Florestas (nacionais e estaduais) e reservas de fauna
0,15%	G1 - Parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refugio de vida silvestre e monumento natural

Tabela 1: Cálculo do Grau de Impacto para o empreendimento.

DETRMINAÇÃO DO GRAU DE IMPACTO										
	IMPACTO	IM	IB	IA	IT	ICAP	ISB	CAP	IUC	GI
FÍSICO	IMP.01. Alteração da Qualidade do Ar	1	3	2	1	0,780633	0,064285714	0,011152	0	0,075438
	IMP.02. Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos	1	3	2	1	0,780633	0,064285714	0,042857	0	0,064290
	IMP.03. Aumento do Escoamento Superficial e Erosão	1	3	2	1	0,780633	0,064285714	0,011152	0	0,075438
										0
BIÓTICO	IMP.04. Remoção de Habitats da Fauna	3	3	2	3	0,780633	0,321428571	0,100367	0	0,421796
	IMP.05. Deslocamento de Fauna	2	3	2	1	0,780633	0,128571429	0,022304	0	0,150875
	IMP.06. Favorecimento da Proliferação de Vetores	1	3	1	1	0,780633	0,042857143	0,011152	0	0,054009
	IMP.07. Supressão de Vegetação	1	3	2	3	0,780633	0,107142857	0,033456	0	0,140599
										0
SOCIO ECONÔMICO	IMP.08. Perturbação da População do Entorno do Traçado	1	3	2	1	0,780633	0,064285714	0,011152	0	0,075438
	IMP.09. Aumento na Oferta de Empregos	3	3	2	1	0,780633	0,192857143	0,033456	0	0,226313*
	IMP.010. Alteração do Uso do Solo/ Redução de Áreas Produtivas	2	3	2	3	0,780633	0,214285714	0,066911	0	0,281197
	IMP.011. Conflito no Uso dos Recursos Naturais	1	3	2	4	0,780633	0,128571429	0,044608	0	0,173179
	IMP.012. Pressão sobre a infraestrutura e serviços básicos	2	3	2	1	0,780633	0,128571429	0,022304	0	0,150875
	IMP.013. Geração de Expectativas da População do Entorno	1	3	2	1	0,780633	0,064285714	0,011152	0	0,075438
	IMP.014. Interferências com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	1	3	2	1	0,780633	0,064285714	0,011152	0	0,075438
										0
OPERAÇÃO	IMP.015. Redução no conforto Acústico e Geração de Campos Eletromagnéticos	1	3	2	4	0,780633	0,128571429	0,044608	0	0,173179
	IMP.016. Acidentes com a Fauna Alada	1	3	2	4	0,780633	0,128571429	0,044608	0	0,173179
	IMP.017. Melhoria no Fornecimento de Energia	3	3	3	4	0,780633	0,45	0,133823	0	0,583823*
	IMP.018. Alteração da Paisagem Local	1	3	2	4	0,780633	0,128571429	0,044608	0	0,173179
DETRMINAÇÃO DO GRAU DE IMPACTO, CONSIDERANDO-SE SOMENTE OS IMPACTOS NEGATIVOS										0,145850

* Não foram considerados para o cálculo do Grau de Impacto os valores obtidos dos impactos positivos aumento da oferta de emprego (IMP.09) e melhoria no fornecimento de energia (IMP.017).

1.2 FLORA

Com o auxílio da Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, revogando o Código Florestal dentre outras Leis e Medida Provisória, bem como o Código Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul Lei Estadual 11.520/2000 e Código Florestal do Rio Grande do Sul Lei Estadual 9.519/92, que institui e dá providências quanto à vegetação do Bioma Pampa, este estudo apresenta alguns parâmetros, e contribui para caracterizar a vegetação presente na área de influência direta e indireta do empreendimento nomeado de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, o qual engloba uma Linha de Transmissão (LT) de 230 kV (LT Presidente Médici – Candiota), com cerca de 3 km de extensão, uma Subestação Elevadora (230/525 kV) no município de Candiota, e uma LT 525 kV com cerca de 60km de extensão nos municípios de Candiota, Hulha Negra, Aceguá, tendo como finalidade obter a Licença Prévia (LP).

A Interligação Elétrica Brasil – Uruguai possuirá extensão total de aproximadamente 63 km, passando entre os municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá, correspondendo a Área de Influência Direta (AID), dentro dos limites de 1000 metros para cada lado da Linha de Transmissão (LT) e possuindo como Área de Influência Indireta os limites destes mesmos municípios, com a inclusão do município de Pedras Altas, cujo território é atingido por uma pequena porção dos limites da Área de Influência Direta (1000m do eixo da linha), sendo este caracterizado no decorrer deste estudo. O Mapa contendo a demarcação das Áreas de Influência é apresentado no anexo I.

No recobrimento vegetal hoje existente na região, transparece alto grau de alteração antrópica imposta à cobertura vegetal primitiva. Originalmente, a área abrange o Bioma Pampa, tipologias vegetais, campestre (campo, lavoura, banhado), florestal (nativa e exótica) e de transição. Atualmente a Área de Influência Direta (AID) encontra-se descaracterizada e é composta por culturas de arroz e hortaliças, pecuária, silvicultura, áreas de banhado, áreas de preservação permanente sem mata ciliar, áreas urbanas e fragmentos de mata nativa.

1.2.1 Caracterização da vegetação do Estado do Rio Grande do Sul

1.2.1.1 Bioma Pampa

A vegetação campestre do Sul do Brasil, segundo o IBGE (2004), está incluída em dois biomas: o Pampa correspondente a parte mais ao sul do estado do Rio Grande do Sul e a Mata

Atlântica que inclui áreas de campos no Planalto Sul-Brasileiro formando mosaicos com florestas na parte mais ao norte do estado. Conforme pode ser visualizado da Figura 5, a parte que corresponde ao Bioma Pampa é sobressalente a Mata Atlântica no Rio Grande do Sul.



Figura 5: Biomas Continentais do Rio Grande do Sul.
Fonte: IBGE/MMA, 2004.

Os campos Sulinos ou Pampa, abrangem não somente o Brasil, mas também a Argentina e o Uruguai, ocupando aproximadamente 63%, cerca de 176.496 Km² do Estado do Rio Grande do Sul e 2% do território brasileiro (IBGE, 2004).

O Pampa é composto basicamente de gramíneas, herbáceas e algumas árvores (IBF, 2012). Tem como característica marcante a tipologia vegetal herbácea/arbustiva, composta por hemicriptófitas, geófitas e nanofanerófitas, que recobre superfícies com formas de relevo aplainadas ou suave onduladas. As formações florestais, pouco expressivas neste bioma, restringem-se à vertente leste do Planalto Sul-Rio-Grandense e às margens dos principais rios e afluentes da Depressão Central (EMBRAPA, 2012).

O Bioma Pampa caracteriza-se por quatro conjuntos principais de macrozoneamento: o Planalto da Campanha, a Depressão Central, o Planalto Sul-Riograndense e a Planície Costeira, sendo que o empreendimento insere-se nas zonas transicionais entre o Escudo Sul-Riograndense. O macrozoneamento para o Estado do RS pode ser observado na Figura 6.

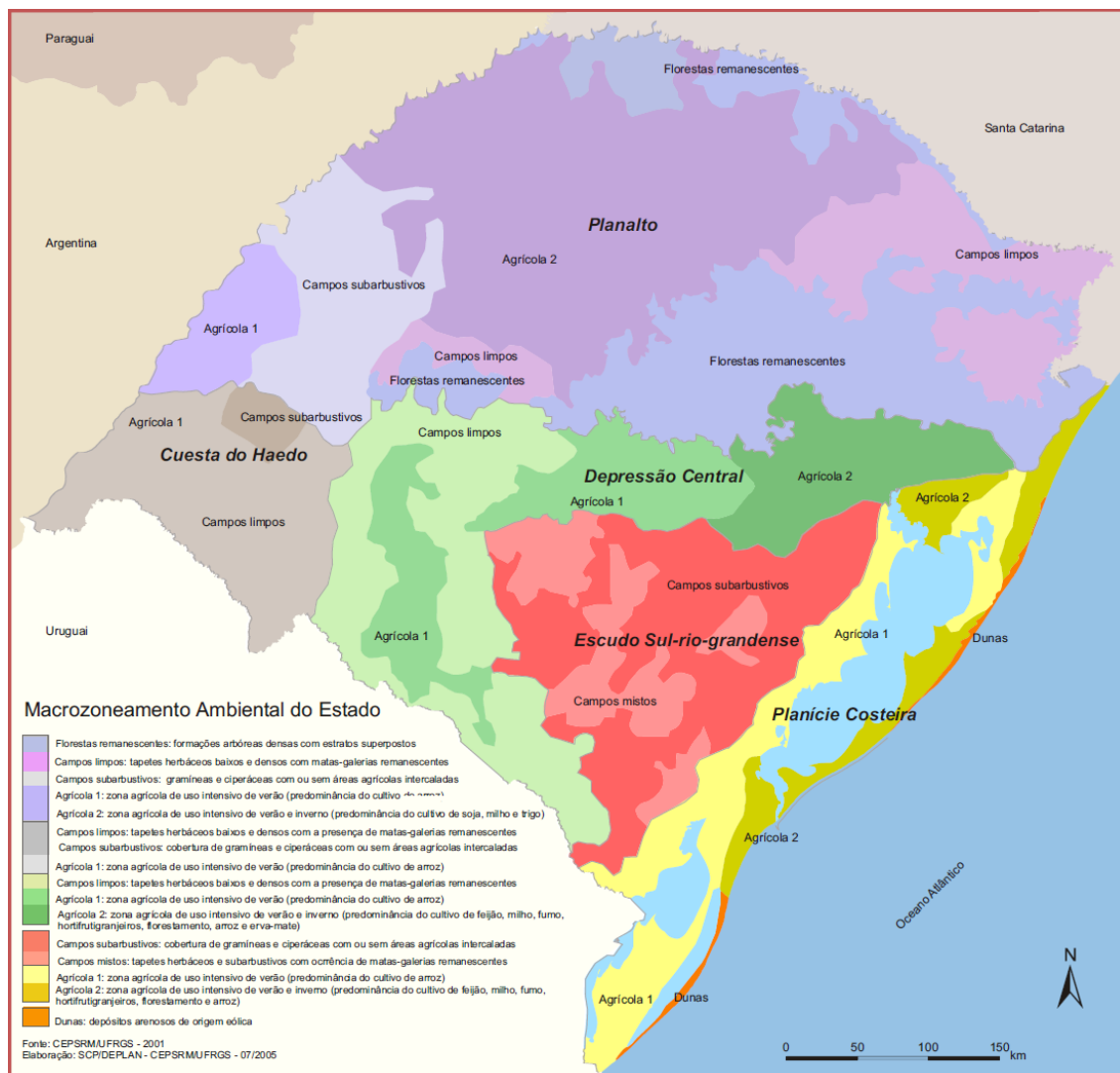


Figura 6: Macrozoneamento do Estado do Rio Grande do Sul.
Fonte: CEP SRM, 2012

A depressão central é caracterizada por um campo arbustivo-herbáceo, associado a florestas de galeria degradadas que, em geral, são compostas por espécies arbóreas decíduas.

De acordo com o DF (2012) citando MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, seus terrenos são mais altos, no contexto regional, e regados com maior intensidade pelas chuvas, devido à influência marinha. Em razão disto, a cobertura vegetal natural é mais complexa, compondo-se de Estepe Arbórea Aberta, Parque e Gramíneo-Lenhosa, com marcante presença de formações florestais estacionais semidecíduas, especialmente na face oriental próxima à Lagoa dos Patos. De modo geral, predominam pastagens naturais ou manejadas.

Segundo SEMA (2010), a divisão em Unidades da Paisagem feita pela mesma apresentou o detalhamento utilizado na definição das unidades de paisagem, conceituadas como regiões

naturais homogêneas representativas das diversas regiões do Estado. Estabeleceu-se mediante critérios de setorização do território pelas suas características fisionômicas e paisagísticas originais. Foram definidas 45 unidades de paisagem natural do Rio Grande do Sul, com áreas variando entre 20.318,44 e 2.786.97,65 ha, conforme apresentado na Figura 7. As cidades que fazem parte da Área de Influência Direta e Indireta do projeto pertencem às áreas DP7, DP8 e PS2, as quais serão descritas a seguir.

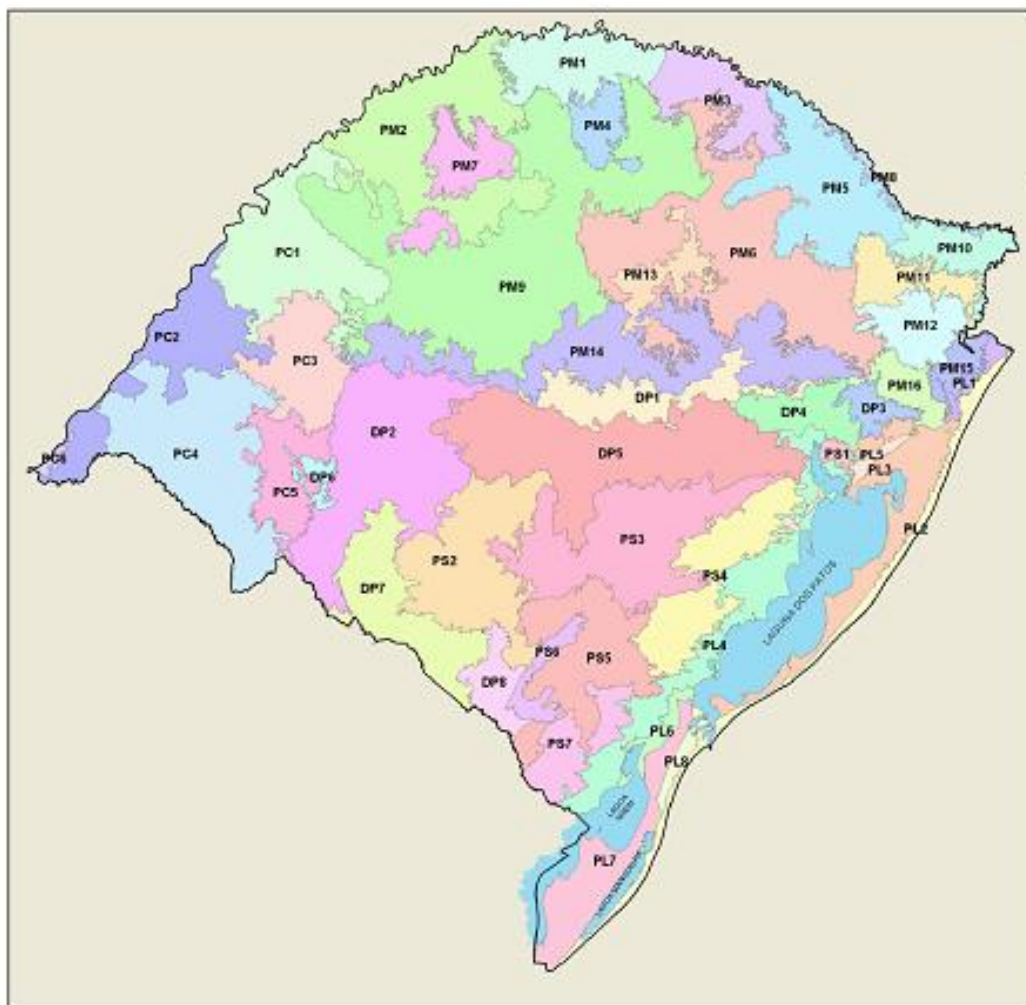


Figura 7: Unidades da Paisagem Natural do Estado do Rio Grande do Sul.
Fonte: SEMA, 2010.

Unidade de Paisagem DP7

Esta Unidade encontra-se entre os municípios de Aceguá e Hulha Negra. A vegetação predominante é a Estepe Gramíneo Lenhosa, sem floresta de galeria e formações pioneiras de influência fluvial, junto aos cursos d'água. Os elementos marcantes da paisagem são a planície cortada pelos rios, suas várzeas e banhados adjacentes. Nesta UPN predomina a pecuária

extensiva, em campos entremeados com várzeas ocupadas por rotação de pastagem e lavoura de arroz. Atividade de silvicultura destacada no município de Hulha Negra (SEMA, 2010).



Figura 8: Unidade da Paisagem Natural DP7.

Fonte: SEMA, 2010.

Nota: U070 – Bacia Hidrográfica Rio Santa Maria e U080 – Bacia Hidrográfica Rio Negro – L030 Bacia Hidrográfica Camaquã.

Unidade de Paisagem DP8

Corresponde à região de cabeceiras do rio Jaguarão e Candiota, junto a borda sudoeste do Escudo Sul-Rio-Grandense, ou seja, está entre o território dos municípios de Hulha Negra e Candiota. Esta Unidade está caracterizada pela presença de campos sobre terrenos suavemente ondulados, no qual se inserem áreas úmidas de conformação dendríticas. A vegetação predominante é a Estepe, com a presença secundária da Floresta Estacional Decidual.

As áreas remanescentes de campos nativos estão bastante reduzidas demonstrando a grande pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais, destaca-se a formação de gravatazais (*Eryngium pandanifolium*) que ocupam as vertentes úmidas em meio aos campos, no trecho superior da bacia do rio Candiota, junto as cabeceiras do arroio homônimo (SEMA, 2010).

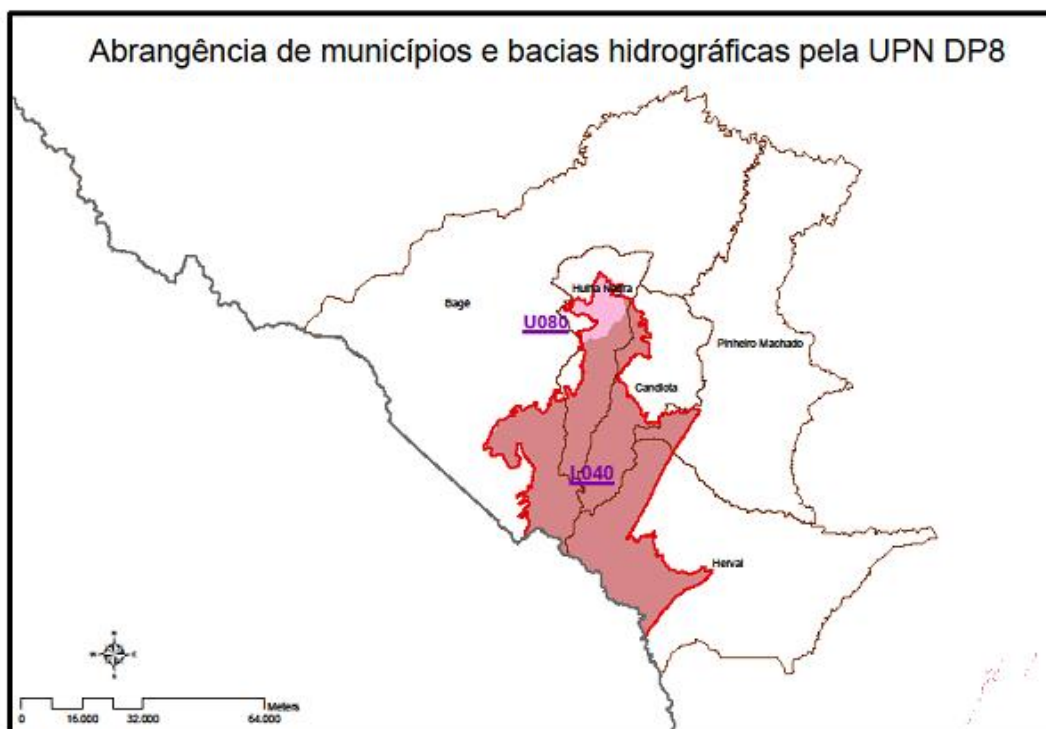


Figura 9: Unidade da Paisagem Natural DP8.

Fonte: SEMA, 2010.

Nota: L040 – Bacia Hidrográfica Mirim São Gonçalo e U080 – Bacia Hidrográfica Rio Negro

Unidade de Paisagem Natural PS2

Conforme a SEMA (2010), corresponde à região da borda oeste do Escudo Sul-Rio-Grandense em contato com a Depressão Central, caracterizada pela topografia levemente ondulada de coxilhas recobertas por campos nativos com e sem florestas de galeria, sendo que a vegetação dominante é a Estepe Gramíneo Lenhosa. Esta Unidade percorre os municípios de Hulha Negra e Candiota.

Unidade com predomínio dos campos mais conservados em termos de extensão na região do Escudo Sul-Rio-Grandense mantendo seus aspectos fisionômicos conservados. Predomínio da atividade de pecuária, em grandes estabelecimentos, que possibilita a manutenção da fisionomia original do campo.

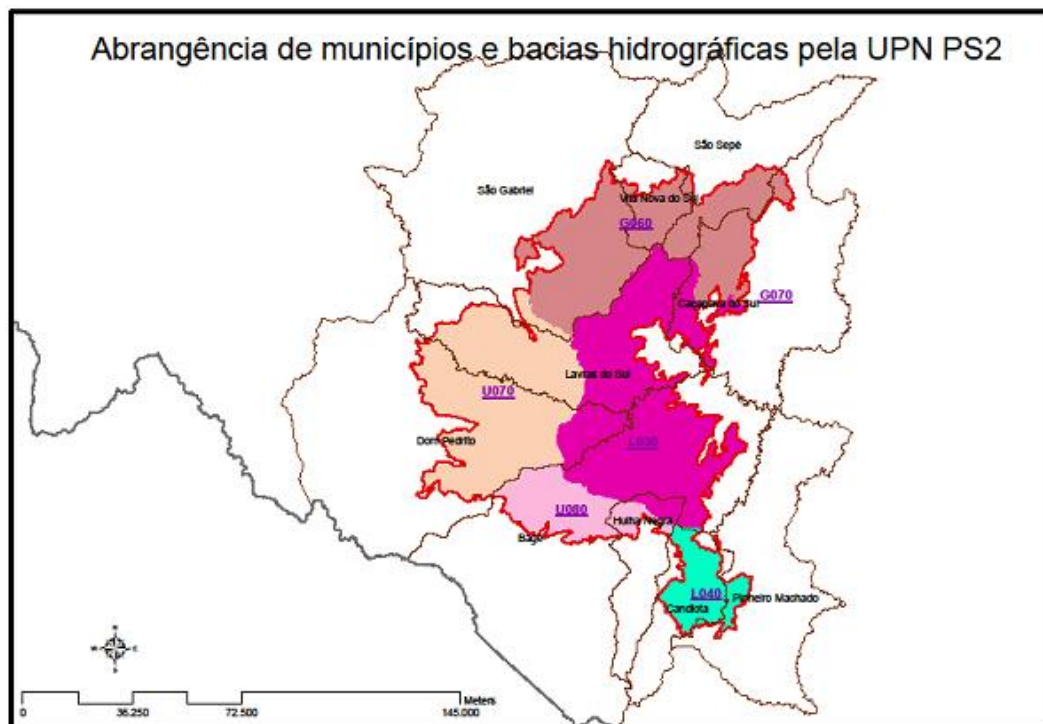


Figura 10: Unidade da Paisagem Natural PS2.

Fonte: SEMA, 2010.

Nota - As unidades relevantes ao Estudo em questão são: U070 – Bacia Hidrográfica Rio Santa Maria, U080 – Bacia Hidrográfica Rio Negro e L040 – Bacia Hidrográfica Mirim São Gonçalo.

ÁREA DE TRANSIÇÃO OU TENSÃO ECOLÓGICA

O Bioma Pampa contém remanescentes com áreas de campos com a presença de espécies nativas de hábito herbáceo-arbustiva que são utilizadas como áreas de pastagem e partes que compõe floresta nativa. Esta paisagem é comum na região do Escudo Sul-Riograndense, e segundo a classificação fitossociológica feita pelo IBGE (1992), corresponde a Áreas de Tensão Ecológica (PROBIO, 2007).

Segundo PROBIO (2007), os solos são rasos e com afloramentos rochosos, o uso do solo está concentrado em atividades de pastagens, cultivo de fumo e agricultura de subsistência sendo predominante as pequenas propriedades.

Segundo IRGANG (2003) as diversas regiões fitogeográficas nem sempre apresentam nítida individualização. De modo geral, há uma gradual mudança fitofisionômica e florística evidenciada pelos diversos tipos de encaves e ecótonos, que caracterizam as faixas de contato inter-regionais (Leite & Klein, 1990).

De acordo com IBGE (1992) este sistema é dividido em duas áreas distintas: Ecótono - Área de mistura florística entre tipos de vegetação (Ex. Floresta Ombrófila Mista/Floresta Estacional Decidual) e; Encrave - Área disjuntas que se contatam, mas onde cada uma guarda suas características ecológicas.

Para VELOSO *et al* (1991) são comunidades indiferenciadas onde as floras de duas ou mais regiões ecológicas ou tipos de vegetação se interpenetram. Ecótono é o contato entre tipos de vegetação com estruturas fisionômicas semelhantes e sua delimitação é quase imperceptível. Encraves são áreas encravadas situadas entre duas regiões ecológicas distintas, e são de fácil delimitação. Áreas de tensão ecológica refletem os três fatores condicionantes (clima, litologia e relevo) que, quando alterados, promovem mudanças na fisionomia.

1.2.1.2 Bioma Mata Atlântica

De acordo com o INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS (2012), este bioma ocupa uma área de 1.110.182 Km², corresponde 13,04% do território nacional. É constituído principalmente por mata ao longo da costa litorânea que vai do Estado do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, passando pelos territórios dos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina, parte do território do Estado de Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe.

A Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações, engloba um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estrutura e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas da região onde ocorre. Hoje seus remanescentes de florestas bem conservadas estão reduzidos a aproximadamente 7,26% da cobertura florestal original, segundo o último levantamento de 2008 da Fundação SOS Mata Atlântica e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Quase todos os ecossistemas integrantes do Domínio Mata Atlântica, estão representados no território gaúcho: a Floresta Ombrófila Densa, localizada na faixa costeira do litoral e nas encostas de Osório a Torres; a Floresta Ombrófila Mista e os Campos de Altitude na região do planalto, com seus capões de araucárias (*Araucaria angustifolia*) e pinheiro bravo (*Podocarpus lambertii*); as Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais, que perdem suas folhas, dependendo da Estação do Ano, na Encosta Sul da Serra Geral e região do Alto Uruguai; e a vegetação de restinga, presente na maior parte do litoral gaúcho, quase sempre acompanhada de dunas, lagoas e banhados. No passado, a paisagem do litoral também era caracterizada

pela presença de palmares, que são os campos com butiazais, atualmente em vias de extinção.

De acordo com MARCUZZO *et al* (1998), A Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional encontram-se na inflexão da Serra Geral para oeste, na altura de Osório, propiciando a formação de uma composição florística mista constituída por elementos das florestas tropical e subtropical.

A grande diversidade biológica ocorrente no Estado do RS se deve, em especial, a diversidade de solos procedentes da grande variabilidade geológica, da topografia, da distribuição da pluviosidade, da temperatura e da disponibilidade de água. A topografia associada à hidrografia, formada por rios e lagoas, constitui uma grande variedade de ambientes que sustentam uma grande diversidade (PILAR *et al*, 2009).

A vegetação natural no sul do Brasil é um mosaico de campos, vegetação arbustiva e diferentes tipos florestais, as Figura 11 e Figura 12 demonstram estas características.

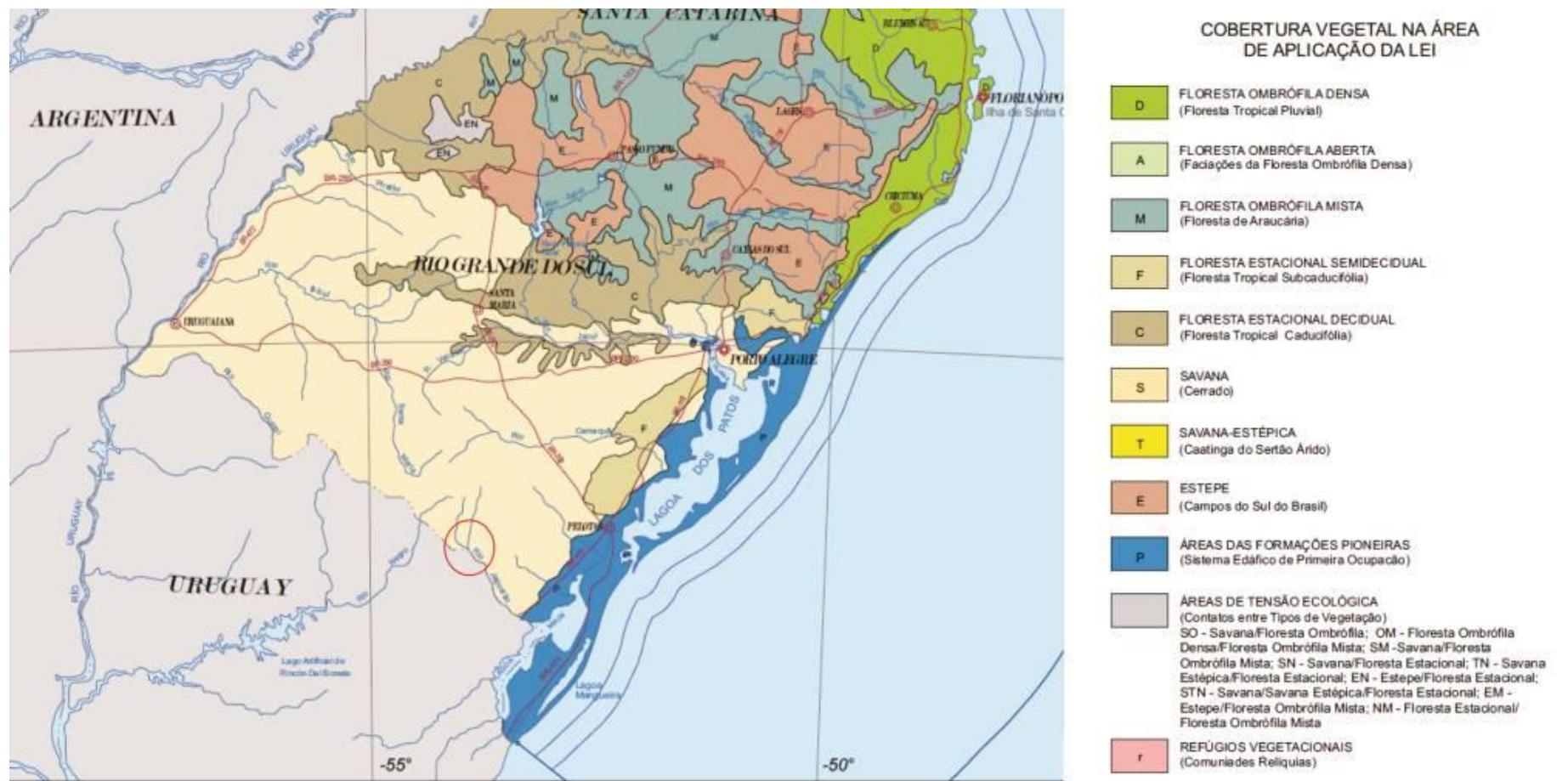


Figura 11: Mapa da cobertura vegetação natural no Estado de Rio Grande do Sul. O círculo em vermelho destaca a área do empreendimento.

Fonte: Adaptado IBGE, 2008 (mapa de vegetação do Brasil 1:5.000.000).

Unidades de Vegetação Rio Grande do Sul - RADAM

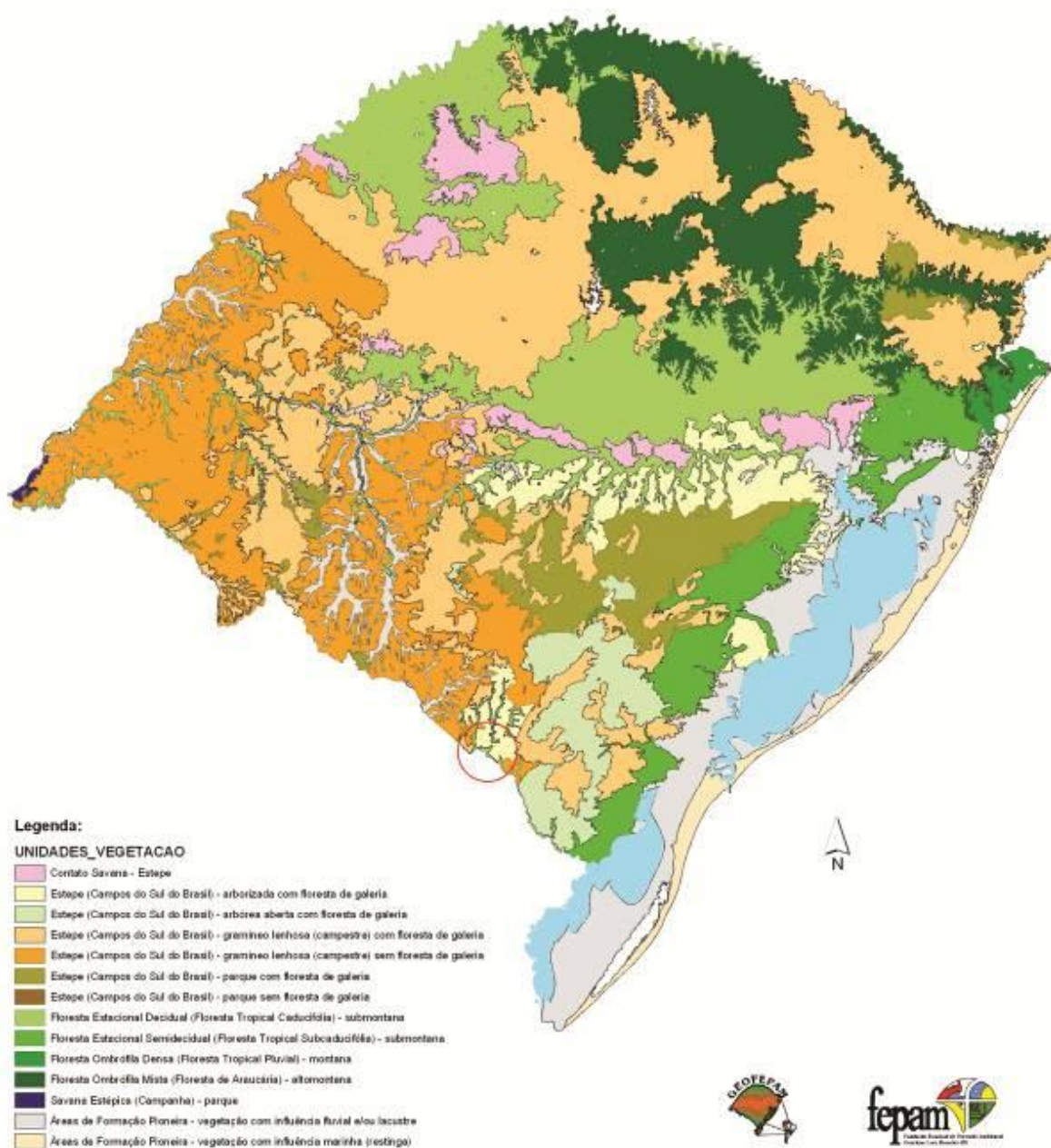


Figura 12: Unidades de Vegetação do Rio Grande do Sul. O círculo em vermelho define a área do estudo.
Fonte: IBGE/MMA, 2004.

1.2.2 Objetivos

O presente levantamento técnico teve como objetivo qualificar, segundo parâmetros dendrológicos e quantificar o volume de madeira e/ou lenha presentes na área de influência direta do empreendimento, restringindo-se a variáveis médias como diâmetro, altura, área basal e volume. Neste contexto executou-se um inventário inteiramente ao acaso, ou seja aleatório, com a finalidade de dar o enquadramento fitogeográfico, a fisionomia, análise fitossociológica, a caracterização do uso do solo e da vegetação arbórea existente na área de influência do projeto. Destacaram-se também as espécies ameaçadas de extinção e as populações de espécies exóticas manejadas. Este estudo nos permite dar diretrizes para a definição do melhor traçado do Empreendimento Interligação Elétrica Brasil – Uruguai a fim de obter a Licença Prévia (LP).

1.2.3 Justificativa

Com o intuito de atender a legislação vigente, Centrais Elétricas Brasileiras S.A - Eletrobras solicitou a realização do Estudo de Impacto Ambiental, para a Interligação Elétrica Brasil – Uruguai. Os trabalhos de caracterização qualitativa da vegetação foram efetuados na área de influência direta e indireta do empreendimento. Já a quantificação da vegetação foi efetuada somente na área de influência direta, ou seja, na extensão da Linha de Transmissão que será de aproximadamente 63 km por 1000 m de largura para cada lado do traçado.

1.2.4 Metodologia

Inicialmente realizou-se análise em imagens de sensoriamento remoto da região, disponibilizadas na rede mundial de computadores (internet) pelo *software* Google Earth Pro, e utilizou-se também mapas de vegetação do IBGE, e imagem Quickbird.

Partindo dessa avaliação inicial, em campo puderam ser alocadas sete parcelas e foram reaproveitadas duas parcelas do levantamento de flora realizado entre os anos de 2010 e 2011, pela empresa Ecosfera Consultoria Ambiental, empregando a Amostragem Casual Simples. Esta amostragem é um método básico de seleção probabilística que visa amostrar somente uma parte da população, sendo esta representativa do todo. Neste caso, a precisão

mínima utilizada foi de 10% do valor da média do volume total, tendo-se, uma probabilidade de 95% de atendimento aos requisitos necessários.

Obtiveram-se nove parcelas, de 10 x 20 metros (200 m²) cada uma, totalizando 1.800 m² de área inventariada (conforme é apresentado no Mapa Vegetação AID-ADA no Anexo II). Em cada parcela foram identificados os indivíduos com DAP (Diâmetro a Altura do Peito) maior que 5 cm, cuja relação das espécies encontra-se na Tabela 18. Outros dados foram coletados, como coordenadas geográficas dos quatro vértices da parcela, altura total (obtida através de estimativa direta), nome comum, além de condição de acesso, serrapilheira e sub-bosque, referentes às parcelas, que foram anotados em planilha de campo.

As parcelas foram instaladas provisoriamente, com as devidas coordenadas geográficas registradas (Figura 13). Os vértices das mesmas foram demarcadas com uma fita sinalizadora, e grampeadas com plaquetas constando o número da parcela, como mostra a Figura 14 e Figura 17. A Figura 15 apresentam o registro do CAP (Circunferência a Altura do Peito) e a medição da área da parcela, respectivamente. Para os indivíduos não identificados em campo sofreram coleta de amostras, quando possível, e registro fotográfico (Figura 15). As amostras de material vegetativo herborizadas foram identificadas com o auxílio do Herbário Laelia Purpurata, coordenado pelo Professor Jasper José Franco, da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL. Estes materiais serão mantidos até a avaliação do estudo pela equipe técnica do órgão ambiental responsável pelo licenciamento, sendo posteriormente doado ao referido herbário.

O sistema de classificação botânica utilizado foi o de "*Angiosperm Phylogeny Group*" (APG II 2003) e a nomenclatura botânica foi conferida com o banco de dados eletrônico disponibilizado pelo site Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>).

Durante o estudo utilizaram-se equipamentos como:

- Trena de 50 metros;
- Fita métrica (CAP a 1,30 m);
- Fita crepe para marcar as coletas;
- Facão;
- Foice;
- Podão;
- Planilha de campo;
- GPS;
- Máquina fotográfica;
- Fita sinalizadora;
- Plaquetas de plástico como marcadores de parcelas, com grampo;
- Grampeador de madeira.



Figura 13: Biólogo registrando a coordenada geográfica da parcela.



Figura 14: Fuste sendo demarcado no vértice da parcela, com fita sinalizadora e grampeada com plaqueta definindo o número da mesma.



Figura 15: Foto para identificação, círculo em vermelho destacando os espinhos no fuste (Sucará de cacho – *Xylosma ciliatifolia*).



Figura 16: Detalhe da trena para a medição da parcela em vegetação nativa, no município de Candiota.



Figura 17: Engenheira florestal marcando as plaquetas.

1.2.4.1 Considerações para os cálculos e fórmulas

Os resultados determinados, a partir do inventário, foram obtidos por somatório, média e extrapolação, através das fórmulas abaixo. Utilizou-se o fator de forma multiplicador 0,55 para todas as espécies no cálculo do volume. O fator de forma é definido como uma constante que varia de 0 a 1. Essas variações na forma do tronco são devidas à diminuições sucessivas dos diâmetros da base ao topo da árvore.

FÓRMULAS UTILIZADAS

Os cálculos foram efetuados com o auxílio do software Mata Nativa versão 3.11.

- ✓ Diâmetro a Altura do Peito (DAP)

$$DAP = CAP / \pi$$

- ✓ Área basal individual (g)

$$g = (DAP)^2 * \pi / 4$$

- ✓ Volume individual

$$V = g * H_i * ff$$

Onde:

DAP = Diâmetro a Altura do Peito;

H_t = Altura Total;

FF = Fator de Forma;

g = Área basal individual;

V = Volume.

ESTRUTURA HORIZONTAL

As características estruturais da cobertura florestal podem ser estabelecidas através dos seguintes parâmetros: abundância, dominância e frequência das espécies ocorrentes.

✓ **Abundância:** Segundo LAMPRECHT, citado por HOSOKAWA, a abundância mede a participação das diferentes espécies na composição da floresta. Define abundância absoluta como sendo o número total de indivíduos pertencentes a uma determinada espécie, e diz que abundância relativa indica a participação de cada espécie em porcentagem do número total de árvores levantadas na parcela respectiva, considerando o número total de árvores encontradas igual a 100%. É no sentido quantitativo, o número de indivíduos de cada espécie dentro de uma associação vegetal, referido a uma unidade de área, geralmente em hectares.

✓ **Dominância:** A dominância permite medir a potencialidade produtiva da floresta. Tal parâmetro é a soma de todas as projeções horizontais da copa das árvores de uma determinada espécie, o que vem a determinar a dominância desta espécie na floresta estudada. Em florestas densas, no entanto, é difícil determinar a projeção horizontal das copas das árvores, uma vez que há presenças de diversos dosséis, os quais formam uma estrutura vertical e horizontal muito complexa. Assim, alguns autores propuseram que ao invés da utilização da projeção das copas, fossem utilizados os valores referentes à área basal, uma vez que este parâmetro apresenta uma relação muito estreita com o diâmetro da copa.

✓ **Frequência:** A frequência mede a regularidade da distribuição horizontal de cada espécie sobre o terreno, ou seja, a sua dispersão média. Para determiná-la divide-se a parcela em um número conveniente de subparcelas de igual tamanho entre si, onde se controla a presença ou ausência das espécies em cada subparcela. É, portanto, um conceito estatístico relacionado com uniformidade da distribuição das espécies. No

presente levantamento, porém, não foi seguido exatamente como determina a literatura especializada neste assunto, pois a área que estamos estudando é, relativamente, muito menor do que aquelas que determinaram a metodologia acima descrita. O que foi realizado foi simplesmente controlar a presença das espécies nas amostras, sem subdividi-las, uma vez que suas áreas são muito pequenas.

✓ Índice de Valor de Importância (IVI): Segundo FOERSTER e LAMPRECHT, citado por HOSOKAWA, os dados estruturais revelam aspectos essenciais na composição florística de um povoamento, mas sempre são, somente, enfoques parciais, os quais uma vez isolados, não dão a informação requerida sobre a estrutura florística da vegetação em conjunto. Os autores afirmam que para a análise da vegetação é importante encontrar um valor que permita uma visão mais abrangente da estrutura das espécies ou que caracteriza a importância de cada espécie no conglomerado total do povoamento. Assim, foi proposto um método para integrar os três parâmetros acima mencionados, o qual consiste na soma destes, o resultado dividi-se por três. Esta combinação resulta em um índice expresso em porcentagem, que é o Índice de Valor de Importância.

✓ O Valor de Cobertura (VC): É o somatório dos parâmetros relativos de densidade e dominância das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal, baseando-se, contudo, apenas na densidade e dominância.

Para cada parâmetro supracitado foram calculados valores relativos, dividindo-se o valor absoluto da espécie em questão pela somatória dos valores absolutos de todas as espécies detectadas, resultando nos parâmetros de frequência relativa, abundância relativa e dominância relativa.

ESTRUTURA VERTICAL

A análise da estrutura vertical dá ideia da importância da espécie considerando a sua participação nos estratos verticais que o povoamento apresenta. Os estratos verticais encontrados na floresta podem ser divididos em: espécies dominantes, intermediárias e dominadas. Aquelas espécies que possuem um maior número de indivíduos representantes em cada um desses estratos certamente apresentarão uma maior importância ecológica no povoamento em estudo. Portanto uma análise do perfil vertical e a posição sociológica da floresta estudada são importantes dados, pois informam se uma determinada espécie é estável em sua distribuição, e se tem o seu lugar assegurado na estrutura da floresta. Esta análise, como a horizontal, também apresenta valores absolutos e relativos. A obtenção da posição

sociológica relativa dá-se a partir da percentagem da posição sociológica da espécie, em relação à soma total da posição sociológica absoluta (SCHORN, 2012).

$$PSab = (VF_1 \times n_1) + (VF_2 \times n_2) + (VF_3 \times n_3)$$

VF_n = valor fitossociológico de cada estrato para uma determinada espécie;

n_n = número de indivíduos de cada estrato para uma determinada espécie.

ÍNDICES DE DIVERSIDADE

Existem vários índices de quantificação da diversidade de um ecossistema, os quais possibilitam, inclusive, comparações entre os diferentes tipos de vegetação. Entre esses índices, podem-se citar: índice de diversidade de Shannon-Weaver (H'), índice de dominância de Simpson (C) e índice de uniformidade de Pielou (E).

Índice de diversidade de Shannon-Weaver

Com o índice de Shannon-Weaver (H'), é possível medir o grau de incerteza em prever a que espécie pertencera um indivíduo escolhido, ao acaso, de uma amostra com S espécies e N indivíduos. Quanto menor o valor do índice de Shannon-Weaver, menor o grau de incerteza e, portanto, a diversidade da amostra é baixa. A diversidade tende a ser mais alta quanto maior o valor do índice (SCHORN, 2012).

$$H = \sum p_i \times \ln p_i$$

Onde:

p_i = proporção de cada espécie em relação ao total.

Quando $H = 0$, todos os indivíduos pertencem à mesma espécie.

O valor de H é máximo quando todas as espécies possuem o mesmo número de indivíduos ($H = \ln S$).

Índice de diversidade de Pielou (J')

A equabilidade de Pielou (J') é um índice de diversidade compreendido entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas (SCHORN, 2012).

$$J' = \frac{H'}{H' \text{ max.}}$$

Onde:

H' = o valor obtido para o índice de Shannon-Wiener;

$H' \text{ max}$ = valor máximo teórico do mesmo, que é dado por $\ln(S)$.

Coefficiente de mistura de Jentsch (QMJ)

O coeficiente de mistura de Jentsch (QMJ) dá uma ideia geral da composição florística da floresta, pois indica, em média, o número de árvores de cada espécie que é encontrado no povoamento. Dessa forma, têm-se um fator para medir a intensidade de mistura das espécies (SCHORN, 2012).

$$QMJ = \frac{N_e}{N_i} \times 100$$

Onde:

N_e = número de indivíduos de uma determinada espécie;

N_i = número total de indivíduos.

1.2.4.2 Estudo da Vegetação

Costuma-se considerar que o estudo da vegetação compreende três aspectos: a fisionomia, a estrutura e a composição. Por fisionomia entende-se a aparência que a vegetação exibe que resulta do conjunto das formas de vida apresentadas pelas plantas predominantes. A estrutura é a ordenação das formas de vida que compõem a vegetação, a qual se faz de maneira estratificada, nem sempre fácil de discernir. E, finalmente, a composição, que indica a flora envolvida (gêneros e espécies). Assim sendo, estudamos a vegetação, para a Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, de maneira a indicar as espécies ocorrentes, bem como as espécies que mais se destacaram neste contexto, através do cálculo da abundância, dominância e frequência das mesmas.

1.2.5 Resultados qualitativos

1.2.5.1 Enquadramento Fitogeográfico

A vegetação que ocorre naturalmente no local pertence ao Bioma Pampa. De acordo com os critérios propostos na Classificação da Vegetação Brasileira (IBGE, 2004) a região do estudo encontra-se nas tipologias Estepe – gramíneo lenhosa (campestre) com e sem mata de galeria, arborizada com mata de galeria e atividades agrárias alterada antropicamente (Figura 11). A vegetação inventariada é secundária sendo Floresta Estacional Decidual e encontra-se em Estágio Médio de Regeneração, segundo Resolução CONAMA 33, de 07 de dezembro de 1994 e a Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, referenciando a Nota Explicativa do Mapa de Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006, elaborado pelo IBGE no ano de 2008.

1.2.5.2 Enquadramento Fisionômico

Atualmente a região de estudo encontra-se configurada por um mosaico de tipos diversos de cobertura vegetal de origem natural, representadas por vegetação secundária em diferentes tipologias, e de origem antropogênica oriundas dos usos humanos do solo.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Definiu-se como Área de Influência Indireta o limite dos municípios afetados pela implantação do empreendimento, sendo eles: Candiota, Pedras Altas, Hulha Negra e Aceguá. Estes municípios estão inseridos no Bioma Pampa, termo de origem indígena que significa “região plana”, relevo característico da região (IBAMA, 2012).

O Bioma Pampa possui uma área aproximada de 178.243 km, segundo o mapa de Biomas brasileiros elaborado pelo IBGE no ano de 2004, em que abrange os campos da metade do sul e das Missões nos Estados do Rio Grande do Sul. O mapeamento da cobertura vegetal original do Pampa permitiu identificar três tipos de formações vegetais: a campestre, que representa 23,03% da área total do Bioma, a Florestal, que representa 5,38% da área total e a área de Transição, com 12,91%. As classes de uso antrópico foram divididas em antrópico rural e

antrópico urbano, representando 47,93 e 0,77% da área total do Bioma respectivamente. A classe água representa 9,99% desta área. Deste total, resultou que, 41,32% da área total do Bioma Pampa possui sua cobertura vegetal original. Já 58,68% desta área foi modificada por algum tipo de uso antrópico (PROBIO, 2007).

O mesmo foi feito em relação aos municípios. Para este cálculo o mapa dos municípios do IBGE (2001) foi cruzado com o mapa dos remanescentes. Assim como nas cartas 1:250.000, foi levada em consideração a área dos municípios dentro do Bioma Pampa para calcular a porcentagem (PROBIO, 2007).

Os municípios que abrangem a Área de Influência Indireta encontram-se listados na Tabela 2 com a quantificação da cobertura vegetal em Km² e em porcentagem.

Tabela 2: Cobertura vegetal dos municípios da AII quantificados em km² e porcentagem.

Município	Área (km ²)	Tipo de cobertura vegetal (km ²)			Total (km ²)	Total (%)
		CAMPESTRE	FLORESTAL	TRANSIÇÃO		
Pedras Altas	1367,94	82,88	72,33	694,44	849,65	62,12
Candiota	933,46	2,5	44,28	304,68	351,46	37,65
Aceguá	1537,29	347,54	37,94	161,62	547,1	35,59
Hulha Negra	819,4	3,09	26,91	248,97	278,97	34,04

Fonte: Relatório Técnico da Cobertura Vegetal do Bioma Pampa (PROBIO, 2007).

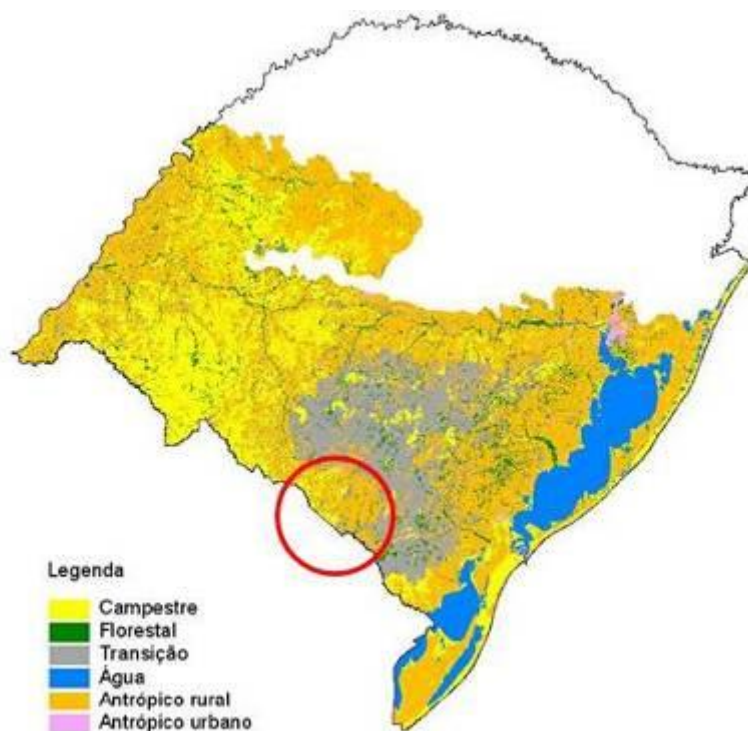


Figura 18: Mapa contendo a cobertura vegetal natural campestre, florestal e de transição bem como superfícies de água e usos antrópicos.

Fonte: Relatório Técnico da Cobertura Vegetal do Bioma Pampa (PROBIO, 2007).

O uso do solo nos municípios da AII indica que as áreas rurais encontram-se bastante antropizadas, apresentando em maior concentração uso para agropecuária, como demonstra o Mapa Uso do Solo da AII, no Anexo III.

As áreas de transição, que considera-se segundo IBGE (1992) como Áreas de Tensão Ecológica não são muito expressivas na AII. Segundo Ecosfera (2011), estas áreas apresentam formação herbáceo-arbustiva nativa com uso pecuário e floresta nativa. Segundo estudos realizados por Ecosfera (2011), na área do empreendimento, foram registradas algumas espécies ocorrentes em área de transição. As mesmas foram listadas na Tabela 3.

Tabela 3: Relação de espécies nativas encontradas em áreas de transição.

ESPÉCIES ENCONTRADAS NAS ÁREAS DE TRANSIÇÃO OU TENSÃO ECOLÓGICAS			
<i>Família</i>	<i>Espécie</i>	<i>Nome regional</i>	<i>Hábito</i>
ANACARDIACEAE	<i>Lithraea brasiliensis</i>	Aroeira-brava	Arbóreo
ANACARDIACEAE	<i>Schinus polygamus</i>	Aroeira-cinzenta	Arbóreo
APIACEAE	<i>Eryngium elegans</i>	Caraguatá-elegante	Herbáceo
APIACEAE	<i>Eryngium horridum</i>	Caraguatá	Herbáceo
ASTERACEAE	<i>Aster squamatus</i>		Herbáceo
ASTERACEAE	<i>Baccharis articulata</i>	Vassoura	Subarbusto
ASTERACEAE	<i>Baccharis coridifolia</i>	Mio-mio	Subarbusto
ASTERACEAE	<i>Baccharis tridentata</i>	Vassoura	Arbusto
ASTERACEAE	<i>Baccharis trimera</i>	Carqueja	Arbusto
ASTERACEAE	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Vassoura	Arbusto
ASTERACEAE	<i>Eupatorium buniifolium</i>	Chirca	Arbusto
ASTERACEAE	<i>Baccharis articulata</i>	Vassoura	Subarbusto
ASTERACEAE	<i>Vernonia nudiflora</i>	Alecrim do campo	Subarbusto
FABACEAE	<i>Erythrina crista-galli</i>	Corticeira-do-banhado	Arbóreo
POACEA	<i>Andropogon lateralis</i>	Capim-caninha	Herbáceo
POACEA	<i>Andropogon selloanus</i>	Barba-de-bode	Herbáceo
POACEA	<i>Axonopus affinis</i>		Herbáceo
POACEA	<i>Eragrostis neesii</i>		Herbáceo
POACEA	<i>Paspalum notatum</i>	Gramma-batatais	Herbáceo
POACEA	<i>Paspalum pumilum</i>	Gramma-baixa	Herbáceo
POACEA	<i>Piptochaetium lasianthum</i>	flechilha	Herbáceo
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta	Arbóreo
MYRTACEAE	<i>Myrhinium atropurpureum</i>	Murtilho	Arbóreo
RUBIACEAE	<i>Guettarda uruguensis</i>	Veludinho	Arbóreo
SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	Faxina-vermelha	Arvoreta
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal	Arbóreo
SOLANACEAE	<i>Acnistus cf. breviflorus</i>	Esporão-de-galo	Arbóreo

Fonte: ECOSFERA, 2011.

Nesta região encontram-se reflorestamentos dos gêneros *Eucalyptus* e *Acacia* (Figura 25), além de muitas áreas destinadas ao uso agrícola e pecuário (Figura 22) entre propriedades privadas e assentamentos.

Na formação dos campos sujos é bastante comum a presença abundante de *Baccharis trimera*, *Baccharis coridifolia*, *Baccharis dracunculifolia*, *Vernonia nudiflora*, e *Eupatorium buniifolium* (Figura 23), (ECOSFERA, 2011).

Os campos são fisionomicamente caracterizados por gramíneas, no entanto, a família *Asteraceae* apresenta um grande número de espécies, porém seus indivíduos ocorrem isolados em meio às gramíneas, exceto em beiras de estradas, onde alguns representantes do gênero *Baccharis* e *Eupatorium* são dominantes. Quando ocorrem em populações densas, são indicadoras de áreas de campo com pecuária mal manejada, assim a comunidade vegetal torna-se rala, com exposição da superfície do solo, ambiente propício para a germinação das sementes de *Soliva pterosperma* (roseta), *Conyza bonariensis* (buva), *Pluchea sagittalis* (quitoco), *Senecio madagascariensis*, *Senecio brasiliensis* (maria-mole), *Chrysanthemum myconis*, *Gamochaeta* spp. e *Aster squamatus*, as quais muito rapidamente ocupam a área (MMA 2009). As leguminosas habitam todas as formações campestres e podem ocorrer como indivíduos isolados. Outro grupo importante é o das ciperáceas, as quais habitam predominantemente áreas úmidas e formam, dependendo da espécie, densas populações. Também ocorrem famílias como as rubiáceas, euforbiáceas, umbelíferas, solanáceas, malváceas, amarantáceas, verbenáceas, plantagináceas, orquidáceas e as lamiáceas.

Em extensas regiões do sul do Brasil predomina vegetação campestre sob condições climáticas características de regiões florestais. Os modelos de predição de vegetação em grande escala de Holdridge (1947) e Box (1981) prevêem vegetação florestal sob essas condições. Essa contradição entre clima e vegetação tem sido desde longa data apontado (Lindman 1900, Rambo 1956, Klein 1975, Pillar & Quadros 1997). O mesmo problema também é relevante na região do Pampa na Argentina (Walter 1967, Box 1986). Diferentes tipos de florestas ocorrendo em corredores ripários, em pequenas manchas isoladas, regionalmente conhecidos como capões, até grandes maciços florestais, interpenetram-se com os Campos (Teixeira et al. 1986, Pillar & Quadros 1997) (ECOSFERA, 2011).

As áreas de banhados, local em que a vegetação se estabelece em áreas úmidas, estão associadas às áreas ribeirinhas (matas ciliares) e às áreas de relevo suave-ondulado. Observou-se que atualmente as áreas úmidas estão vinculadas às áreas preferenciais para a prática da rizicultura e outras atividades agrícolas, porém, nos remanescente naturais destas áreas destacam-se os *Juncus effusus*, *Juncus microcephalus*, *Bulbostylis juncoides* e ainda *Eryngium pandanifolium*, *Polygonum hydropiperoides*, *Cyperus giganteus*, *Scirpus californicus*, *Thalia geniculata*, *Echinodorus longiscapus*, *Luziola peruviana*, *Utricularia gibba* e *Myriophyllum aquaticum* (Figura 24), (ECOSFERA, 2011).

As matas de galeria são um dos principais remanescentes florestais do Rio Grande do Sul, segundo Ecosfera (2011). Na All este componente foi bem representado, devida a presença expressiva de diversos corpos d'água, entretanto estes encontram-se muito degradados, pois as áreas de agropecuária foram mais significativas que este elemento (Figura 19, Figura 20 e Figura 21). Como dito anteriormente as matas de galerias foram bem representadas, pois a

área de influência indireta é abrangida por quatro Bacias Hidrográficas (BH), sendo elas: BH Rio Negro, BH Rio Jaguarão, BH do Rio Camaquã, BH do Rio Piratini – São Gonçalo – Mangueira. Entretanto essas áreas florestadas sofreram forte ação antrópica, em alguns casos encontrando-se ausente. Segundo Ecosfera, 2011, entre as diversas espécies características da fitofisionomia florestal se destacam na região as espécies *Sebastiania commersoniana*; *Eugenia uniflora*; *Blepharocalyx salicifolius*, *Allophylus edulis*, *Scutia buxifolia* e *Salix humboldtiana*.



Figura 19: Vista da mata de galeria com trechos alterados possivelmente por conta da interferência agropecuária, no Arroio Candiota, Município de Candiota. Esta figura foi registrada em AII.



Figura 20: Vista da densa mata de galeria no Arroio do Tigre, pertencente a Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarão, no município de Candiota.



Figura 21: Vista do Arroio do Vime degradado, no Município de Hulha Negra, ausente de mata ciliar. Destaque para o leito do rio seco, devido a forte estiagem.



Figura 22: Vista de atividade agropecuária em Área de Influência Indireta no Município de Candiota.



Figura 23: Vista de campo sujo em Área de Influência Indireta no Município de Candiota.



Figura 24: Vista de banhado em Área de Influência Indireta, no município de Candiota.



Figura 25: Vista de reflorestamento do gênero *Eucalyptus* em All, no município de Candiota.



Figura 26: Criação de gado em AII.



Figura 27: Parreiral da empresa Miolo em AII, no Município de Candiota.

Como exemplos de plantas campestres que necessitam ser mantidas nas listas de espécies ameaçadas de extinção (MMA 2008), podem-se citar gramíneas como *Piptochaetium palustre* (MMA 2008) e *Thrasypsis juergensii* (MMA 2008, Rio Grande do Sul 2003). A inclusão da primeira espécie é baseada no insucesso de várias tentativas de seu reencontro, no local bem definido onde foi originalmente coletada, em Santa Catarina, enquanto a inclusão da segunda é fundamentada na constatação, em visitas recorrentes aos locais de ocorrência registrada nos três estados do Sul do Brasil, da redução, cada vez mais intensa, do já pequeno número de seus indivíduos sobreviventes em cada população (MMA, 2009).

A Tabela 4 apresenta as espécies ocorrentes na AII. Esta foi produzida através de referências bibliográficas consultadas. Destaca-se *Erythrina crista-galli* que é uma espécie protegida pelo Código Florestal Estadual. As informações de nome científico, nome comum e família foram registrados, além do hábito, categoria sucessional e de ameaça, segundo Ministério do Meio Ambiente e Fepam, quando existente. Para a categoria de ameaça foram utilizadas as seguintes legendas: AE Ameaçada de Extinção; DD Deficiência de Dados; PE Perigo; VU Vulnerável.

Tabela 4: Espécies vegetais presentes em Área de Influência Indireta.

ESPÉCIES DA FLORA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII					
Família/Espécie	Nome comum	Hábito	Categoria sucessional	Categoria de ameaça	
				MMA	FEPAM
ACANTHACEAE					
<i>Ruellia angustiflora</i>	Guiné	Epífita	secundária	-	-
ANACARDIACEAE					
<i>Lithraea brasiliensis</i>	Aroeira-brava	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Schinus weinmannifolius</i>	Molho		Pioneira	-	-
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira-vermelha	Arbóreo	Pioneira	-	-

ESPÉCIES DA FLORA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII					
Família/Espécie	Nome comum	Hábito	Categoria sucessional	Categoria de ameaça	
				MMA	FEPAM
<i>Schinus molle</i>	Aroeira-salvo	Arbóreo	Pioneira	-	-
<i>Schinus polygamus</i>	Aroeira-cinzenta	Arbóreo	Pioneira	-	-
AQUIFOLIACEAE					
<i>Ilex dumosa</i>	Caúna	Arbóreo	secundária	-	-
<i>Ilex microdonta</i>	Caúna	Arbóreo	secundária	-	-
ARECACEAE					
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Gerivá	Palmeira	secundária	-	-
<i>Butia capitata</i>	Butiá	Palmeira	secundária	DD	PE
ASTERACEAE					
<i>Baccharis articulata</i>	Carqueja	Subarbusto	Pioneira	-	-
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Vassoura-branca	Arbusto	Pioneira	-	-
<i>Baccharis tridentata</i>	Vassourão	Arbusto	Pioneira	-	-
<i>Eupatorium buniifolium</i>	Chirca	Arbusto	Pioneira	-	-
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	Não-me-toque	Apoiante	Pioneira	-	-
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Cambará	Arbóreo	Pioneira	-	-
<i>Trixis praestans</i>	Assa-peixe	Arbusto	Pioneira	-	-
<i>Heterothalamus psiadioides</i>	Alecrim	Arbusto	Pioneira	-	-
BERBERIDACEAE					
<i>Berberis laurina</i>	Espinho-São-João	Arbusto fanerofítico	Pioneira	-	-
BORAGINACEAE					
<i>Patagonula americana</i>	Guajuvira	Suculenta	secundária	-	-
CACTACEAE					
<i>Cereus hildmanianus</i>	Tuna	Suculenta	pioneira	-	-
<i>Opuntia arechavaletae</i>	Tuna	Suculenta	pioneira	-	-
<i>Parodia ottonis</i>	Cacto-bola	Suculenta	-	-	VU
<i>Parodia langsdoiffii</i>	Cacto-bola	Suculenta	-	-	AE
CAESALPINIACEAE					
<i>Senna corymbosa</i>	Sena-do-Campo	Arvoreta	-	-	-
CELASTRACEAE					
<i>Maytenus cassineformis</i>	Coração-de-bugre	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Espinheira-santa	Arvoreta	Pioneira	-	-
COMBRETACEAE					
<i>Terminalia australis</i>	Amarilho	Arbóreo	secundária	-	-

ESPÉCIES DA FLORA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII					
Família/Espécie	Nome comum	Hábito	Categoria sucessional	Categoria de ameaça	
				MMA	FEPAM
EBENACEAE					
<i>Diospyros inconstans</i>	Maria-preta; Fruta-de-jacu	Arbóreo	secundária	-	-
EPHEDRACEAE					
<i>Ephedra tweediana</i>	Efedra	Liana	pioneira	AE	PE
EUPHORBIACEAE					
<i>Actinostemon concolor</i>	Laranjeira-do-mato	Arvoreta	climática	-	-
<i>Phyllanthus sellowianus</i>	Sarandí-vermelho	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Sapium glandulatum</i>	Leiteiro	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Branquilho	Arbóreo	secundária	-	-
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Branquilho	Arbóreo	secundária	-	-
<i>Sebastiania schottiana</i>	Sarandí	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Manihot grahamii</i>	Mandiocão	Arvoreta	pioneira	-	-
FLACOURTIACEAE					
<i>Casearia decandra</i>	Guaçatunga	Arbóreo	secundária	-	-
<i>Casearia sylvestris</i>	Chá-de-bugre	Arbóreo	secundária	-	-
<i>Xylosma tweedianum</i>	Sucará	Arbóreo	secundária	-	-
ICACINACEAE					
<i>Villaresia cuspidata</i>	Congonha	Arvoreta	secundária	-	-
LAURACEAE					
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canela-imbuia	Arbóreo	secundária	-	-
<i>Ocotea pulchella</i>	Canela-lageana	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Ocotea acutifolia</i>	Canela	Arbóreo	secundária	-	-
FABACEAE					
<i>Bauhinia candicans</i>	Pata-de-vaca	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Senna corymbosa</i>	Fedegoso	Arvoreta	pioneira	-	-
<i>Calliandra tweediei</i>	Quebra foice	Arbusto Fanaerófico	pioneira	-	-
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timbaúva	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Mimosa ramosissima</i>	Juquiri	Arbusto	pioneira	-	-
<i>Erythrina crista-galli</i>	Corticeira-do-banhado	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Sesbania punicea</i>	Acácia-de-flor-vermelha	Arbóreo	pioneira	-	-
MELASTOMATACEAE					
<i>Miconia hyemalis</i>	Pixiricão	Arvoreta	secundária	-	-

ESPÉCIES DA FLORA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII						
Família/Espécie	Nome comum	Hábito	Categoria sucessional	Categoria de ameaça		
				MMA	FEPAM	
MELIACEAE						
<i>Trichillia clausenii</i>	Catinguá-vermelho	Arbóreo	climática	-	-	
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Arbóreo	climática	-	-	
MORACEAE						
<i>Ficus enormis</i>	Figueira-brava	Arbóreo	secundária	-	-	
<i>Ficus organensis</i>	Figueira-da-folha-miúda	Arbóreo	secundária	-	-	
<i>Ficus insipida</i>	Figueirão, Toropi	Arbóreo	climática	-	-	
<i>Sorocea bonplandii</i>	Sincho	Arbóreo	climática	-	-	
<i>Coussapoa schottii</i>	Figueira Mata-Pau	Arbóreo	Secundária	-	-	
MYRSINACEAE						
<i>Myrsine ferruginea</i>	Capororoca	Arbóreo	secundária	-	-	
<i>Myrsinelaetevirens</i>	Capororoca	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Rapanea lorentziana</i>	Capororoca	Arbóreo	pioneira	-	-	
MYRTACEAE						
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Campomanesia aurea</i>	Guabiroba-do-campo	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Eugenia uruguayensis</i>	Cambuí	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Eugenia hyemalis</i>	Guamirim	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Hexachlamys edulis</i>	Pessegueiro-do-campo	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Gomidesia palustris</i>	Guamirim	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Myrcianthes cisplatensis</i>	Guamirim	Arbóreo	secundária	-	PE	
<i>Myrcianthes gigantea</i>	Araçazeiro-do-mato	Arbóreo	secundária	-	-	
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Murtinho; Pau-ferro;	Arbóreo	pioneira	-	-	
<i>Myrcianthes pungens</i>	Guabiju	Arbóreo	secundária	-	-	
<i>Feijoa sellowiana</i>	Goiaba do campo	Arbóreo	secundária	-	-	
<i>Eugenia involucrata</i>	Cerejeira do mato		secundária	-	-	
<i>Psidium cattleyanum</i>	Araçazeiro	Arbóreo	secundária	-	-	
NYCTAGINACEAE						
<i>Guapira opposita</i>	Maria-mole	Arbóreo	secundária	-	-	
PHYTOLACCACEAE						
<i>Phytolacca dioica</i>	Umbú	Arbóreo	pioneira	-	-	

ESPÉCIES DA FLORA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII					
Família/Espécie	Nome comum	Hábito	Categoria sucessional	Categoria de ameaça	
				MMA	FEPAM
POACEAE					
<i>Chusquea sp.</i>	Taquarinha	Apoiante	-	-	-
POLYGONACEAE					
<i>Coccoloba cordata</i>	Pau-de-junta	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	Viraró	Arbóreo	pioneira	-	-
RHAMNACEAE					
<i>Scutia buxifolia</i>	Coronilha	Arbóreo	pioneira	-	-
ROSACEAE					
<i>Prunus sellowii</i>	Pessegueiro-bravo	Arbóreo	secundária	-	-
<i>Quillaja brasiliensis</i>	Pau-sabão	Arbóreo	pioneira	-	-
RUBIACEAE					
<i>Cephalanthus glabratus</i>	Sarandí branco	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Chiococca Alba</i>	Cainca	Arbusto apoiante	secundária	-	-
<i>Faremea marginata</i>	Pimenteira	Arvoreta	climática	-	-
<i>Guettarda uruguensis</i>	Veludinho	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Psychotria brachyceras</i>	Café-do-mato	Arbusto	climática	-	-
<i>Psychotria carthagenensis</i>	Carne-de-vaca	Arbusto	indiferente	-	-
RUTACEAE					
<i>Fagara rhoifolia</i>	Mamica-de-cadela	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Helietta longifoliata</i>	Canela-de-viado	Arbóreo	secundária	-	-
SALICACEAE					
<i>Salix humboldtiana</i>	Salso crioulo	Arbóreo	pioneira	-	-
SAPINDACEAE					
<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Cupania vernalis</i>	Camboatá-vermelho	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Dodonaea viscosa</i>	Faxina-vermelha	Arbusto	pioneira	-	-
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Camboatá-branco	Arbóreo	pioneira	-	-
SAPOTACEAE					
<i>Bumelia obtusifolia</i>	Falsa-coronilha, espinheiro	Arbóreo	pioneira	DD	-
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Aguaí-vermelho	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Pouteria gardneriana</i>	Mata-olho	Arbóreo	pioneira	-	-
SOLANACEAE					

ESPÉCIES DA FLORA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII					
Família/Espécie	Nome comum	Hábito	Categoria sucessional	Categoria de ameaça	
				MMA	FEPAM
<i>Cestrum strigillatum</i>	Coerana	Arbusto Fanerofítico	pioneira	-	-
<i>Solanum erianthum</i>	Fumo-bravo		pioneira	-	-
STYRACACEAE		Arbóreo			
<i>Styrax leprosus</i>	Carne-de-vaca	Arbóreo	pioneira	-	-
SYMPLOCACEAE					
<i>Symplocos uniflora</i>	Sete-sangrias	Arbóreo	pioneira	-	-
THYMELIACEAE		Arbóreo			
<i>Daphnopsis racemosa</i>	Embira	Arbóreo	indiferente	-	-
TILIACEAE					
<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo	Arbóreo	secundária	-	-
ULMACEAE					
<i>Celtis spinosa</i>	Taleira	Arvoreta	pioneira	-	-
VERBENACEAE					
<i>Aloysia gratissima</i>	Cidrilha; Guarupá	Arbusto	pioneira	-	-
<i>Aloysia virgata</i>	Erva-santa	Arvoreta	pioneira	-	-
<i>Citharexylum montevidense</i>	Tarumã-de-espinho	Arbóreo	pioneira	-	-
<i>Lantana camara</i>	Cambará	Arbusto Fanerofítico	pioneira	-	-
<i>Lantana fucata</i>	Cambará roxo	Arbusto	secundária	-	-
<i>Vitex megapotamica</i>	Tarumã-de-cerne	Arbóreo	secundária	-	-

Fonte: Ecosfera, 2011.

A Tabela 5 apresenta os dados obtidos segundo levantamento de dados realizado por Ecosfera (2011), as espécies da flora presentes nas listas do Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES e da International Union for Conservation of Nature – IUCN.

Tabela 5: Relação de espécies da flora ameaçadas segundo listas internacionais.

ESPÉCIES DA FLORA INDICADAS NAS LISTAS INTERNACIONAIS				
Família / Espécie	Nome Regional	Hábito	Listas de Espécies Ameaças	
			CITES	IUCN
<i>Parodia ottonis</i>	Cacto-bola	Suculenta	X	
<i>Parodia langsdorffii</i>	Cacto-bola	Suculenta	X	
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Arbóreo	X	EN
<i>Lepismium warmingianum</i>	-	Epífita	X	

<i>Rhipsalis baccifera</i>	Cacto-macarrão	Epífita	
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Murtinho	Arbóreo	CR
<i>Myrcianthes pungens</i>	Guabiju	Arbóreo	EN

Fonte: ECOSFERA, 2011.

De acordo com MMA, 2009, além das espécies ameaçadas incluídas em listas oficiais, há espécies não listadas como ameaçadas, mas com altíssimo potencial para exploração econômica, destacando-se aí a produção de forragem, que não só merecem a conservação adequada, mas também sua colocação em uso comercial, como alternativas para a formação de pastagens cultivadas ou para outros usos como os gêneros *Paspalum* sp. e *Bromu* sp. Na Tabela 6 foram listadas algumas atividades e culturas de interesse econômico que ocorrem nas áreas de influência direta e indireta do presente estudo.

Tabela 6: Produção de interesse comercial registradas em área de Influência direta e Indireta do empreendimento.

Produção comercial	OCORRÊNCIA	
	AID	All
Trigo	X	X
Soja	X	X
Arroz	X	X
Sorgo	X	X
Feijão preto	X	X
Milho	X	X
Azeitona		X
Uva		X
Gado corte		X
Suíno de corte		X
Ovino de corte		X
Eucalipto	X	
Acácia	X	

Na Tabela 7 encontram-se as espécies presentes em Área de Influência Indireta com as suas descrições.

Tabela 7: Lista de espécies presentes em All com suas devidas características.

Espécies	Descrição das espécies
1. Guiné <i>Ruellia angustiflora</i>	Planta epífita, se estágio sucessional secundário, com folha inteira, alterna e de textura lisa. Bastante resistente a seca e com longo período de floração.

Espécies	Descrição das espécies
2. Aroeira Braba <i>Lithraea brasiliensis</i>	Árvore que ocorre em todas as formações vegetais do Rio Grande do Sul, pioneira. Com folhas inteiras e alternas. Fruto drupáceo, flores do tipo panícula branco-esverdeadas. Madeira utilizada para construção de cercas e energia.
3. Molho <i>Schinus weinmannifolius</i>	Espécie pioneira, arbórea, com folhas pinadas e fruto sendo drupa, pequenas flores esbranquiçadas em panícula. Ocorrendo no Biomas Cerrado, Mata Atlântica e Pampa.
4. Aroeira-vermelha <i>Schinus terebinthifolius</i>	Espécie arbórea de pequeno a médio porte, dióica, capaz de alcançar de 5 a 9 metros de altura. Seu caule é levemente tortuoso e a casca escura e fissurada. As folhas são imparipinadas, com 8 a 12 centímetros de comprimento e 7 a 13 folíolos verdes, elípticos a obovados, com nervuras claras. A floração ocorre na primavera e outono.
5. Aroeira-salvo <i>Schinus molle</i>	Árvore dióica, que atinge até 12 metros de altura com ramos pendentes. Flores pequenas e brancas em panícula. Sua casca é cinzenta e lisa e folhas alternas e bipinadas. Madeira utilizada para lenha e a resina para indústria farmacêutica.
6. Aroeira-cinzenta <i>Schinus polygamus</i>	Árvore pioneira, com folha inteira, alterna e margem do limbo dentada com floração de julho a setembro e frutos a partir do mês de outubro. Dispersão zoocórica.
7. Caúna <i>Ilex dumosa</i>	Árvore de sucessão secundária, com folhas inteiras e alternas com a margem do limbo dentada.
8. Caúna <i>Ilex microdonta</i>	Espécie arbórea de sucessão secundária com folhas inteiras e alternas e margem do limbo dentada, ocorrendo nas florestas de Araucária. Dispersão zoocórica bastante apreciada pela fauna.
9. Gerivá <i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmeira nativa da Mata Atlântica, ocorrendo também em outras formações florestais. Fruto muito apreciado pela fauna. As inflorescências chegam a 1,5m de comprimento. Seus raques, repletos de folíolos (até 250), a tornam uma palmeira de elevado valor ornamental. Floresce com maior intensidade entre setembro e março. Atinge até 15 metros de comprimento.
10. Butiá <i>Butia capitata</i>	Palmeira de 3 a 5 metros de altura, heliófita, com grande folhas de 1 a 2 metros, seu pecíolo é robusto com até 8 centímetros. Madeira é utilizada na fabricação de papel. Floresce de setembro a janeiro e frutifica de dezembro a março. Característica dos solos arenosos e rochosos, podendo formar pequenos agrupamentos de indivíduos.
11. Carqueja <i>Baccharis articulata</i>	Planta herbácea ou arbustiva, dióica, de sucessão pioneira, bastante utilizado para fins medicinais. Com ramos lenhosos, articulados e bi-alados. As alas são rígidas, planas de até 2,5 centímetros. Folhas rudimentares, quase nulas, planta pouco resinosa.
12. Vassoura-branca <i>Baccharis dracunculifolia</i>	É uma espécie arbustiva dióica que apresenta características invasoras e colonizadoras, com potencial para recuperação de áreas degradadas. Planta ramificada e perene que pode chegar a 3 metros de altura, ocorrendo em todo o Brasil. As folhas são simples, inteiras, alternas, lanceoladas e medem de 1-2 cm de comprimento e 3-4 mm de largura. Utilizada para fins medicinais
13. Vassourão <i>Baccharis tridentata</i>	Espécie pioneira, arbustiva de 0,5 – 1 metro de altura, com folhas inteiras, alternas e a margem do limbo recortada, dispersão anemocórica. Produz um óleo essencial utilizado para fins medicinais.
14. Chirca <i>Eupatorium buniifolium</i>	Espécie arbustiva, pioneira com folhas polimorfas. É uma espécie da América do Sul que se estende do sul da Bolívia passando pelo Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. Cresce como uma erva daninha em campos, por isso, muito indesejada por criadores de gado e agricultores.

Espécies	Descrição das espécies
<p>15. Não-me-toque <i>Dasyphyllum spinescens</i></p>	<p>Planta de forma de vida apoiante, pioneira com folhas inteiras e alternas. Caule curto recoberto de espinhos de 3-5 centímetros de comprimento, agrupados de 3 em 3 ao longo de sua extensão. Ocorrendo principalmente d depressão central do estado do Rio Grande do Sul, sendo endêmica do Brasil.</p>
<p>16. Cambará <i>Gochnatia polymorpha</i></p>	<p>Árvore de até 10 m de altura. Tronco tortuoso, suberoso, com casca profundamente sulcada, com estrias largas. Folhas alternas, simples, oval a oval-lanceolada, com base e ápice agudos, subcoriáceas, branco-tomentosas na face inferior, de 14 a 18 cm de comprimento. Flores branco-amareladas, com cerca de 1 cm de comprimento, em inflorescências do tipo capítulo, densas nas axilas das folhas terminais. Fruto aquênio, pequenos, densamente pilosos e brancos. Espécie semi-decídua, pioneira, madeira moderadamente pesada usada para fabricação de mourões, esteios, ferramentas e artefatos de uso doméstico.</p>
<p>17. Assa-peixe <i>Trixis praestans</i></p>	<p>Espécie arbustiva, pioneira, com folhas inteiras, alternas de textura pilosa. Sua floração ocorre nos meses de inverno.</p>
<p>18 Alecrim <i>Heterothalamus psiadioides</i></p>	<p>Pioneira, arbustiva. Espécie que ocorre além do Brasil na Argentina e Uruguai, utilizada amplamente na fitoterapia. Ocorrem em associações densas e homogêneas, típicas de ambientes perturbados.</p>
<p>19. Espinho-São-João <i>Berberis laurina</i></p>	<p>Arbusto nativo da Floresta Ombrófila Mista, de grande potencial ornamental também utilizada na recuperação de áreas degradadas. Possui lenho de coloração amarela podendo atingir a altura de 3 metros. Tem ramos glabros e amarelados, com espinhos geralmente com 1 cm de comprimento, com penas um sulco dorsal, inflorescência em cacho pendente, racemosa com até 11 cm de comprimento e pétalas amarelas. Os frutos são negros do tipo baga. Espécie que ocorre no Brasil, Argentina e Uruguai. Tem uso para fins medicinais.</p>
<p>20. Guajuvira <i>Patagonula americana</i></p>	<p>Árvore semicaducifólia, secundária inicial, com 10 a 15 m de altura e 20 a 40 cm de DAP, podendo alcançar até 30 m de altura e 100 cm de DAP, na idade adulta. Eu tronco é raramente cilíndrico, geralmente tortuoso e irregular, com reentrâncias na base. Folhas simples, alternas, oblongo-elípticas, subcoriáceas, com as bordas suavemente serreadas do meio. Fruto sendo drupa subglobosa.</p>
<p>21. Tuna <i>Cereus hildmanianus</i></p>	<p>Planta suculenta, pioneira que pode ser encontrada em solos rasos e rochosos, onde a floresta é menos densa e com maior luminosidade.</p>
<p>22. Tuna <i>Opuntia arechavaletae</i></p>	<p>Espécie suculenta e pioneira, ornamental nativa da América do Sul, sua altura varia de 1-2,5 metros, as flores são polinizadas por insetos medindo até 6 cm de comprimento.</p>
<p>23. Cacto- bola <i>Parodia ottonis</i></p>	<p>Espécie suculenta, cacto perene de formato cilíndrico que pode chegar a 15 cm de diâmetro e altura, com floração amarela que ocorre do meio ara o final do verão. Ocorre no Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai.</p>
<p>24. Cacto-bola <i>Parodia langsdorffii</i></p>	<p>Planta suculenta, originária dos países do sul da América do Sul. Comum em afloramentos rochosos.</p>
<p>25. Sena-do-campo <i>Senna corymbosa</i></p>	<p>Arvoreta, sub-arbustos ou arbustos, podendo atingir 3 m de altura com ramos glabros, estípula lineares, folhas compostas com glândulas presentes entre os folíolos do primeiro par, planta ornamental.</p>
<p>26. Coração-de-Brugre <i>Maytenus cassineformis</i></p>	<p>Árvore pioneira, com folhas inteiras, alternas e margem do limbo dentada.</p>
<p>27. Espinheira-Santa <i>Maytenusilicifolia</i></p>	<p>Arvoreta pioneira, encontrada predominantemente da região sul do Brasil, no interior de matas nativas e ciliares. Prefere solos argilosos, porém bem drenados. Planta muito utilizada para fins medicinais.</p>

Espécies	Descrição das espécies
28. Amarelo <i>Terminalia australis</i>	Árvore de categoria sucessional secundária. Folhas inteiras e alternas. Nativa dos países da América do Sul podendo atingir até 12 m de altura, muito ramificada.
29. Maria-Preta; Fruta-de-Caju <i>Diospyros inconstans</i>	Espécie arbórea, secundária. Com folhas inteiras, alternas e com a margem do limbo ondulada. Pode atingir até 10 m de altura e é típica de solos de rápida drenagem e pedregosos. As flores são solitárias, de corola esverdeada e estames brancos, que nascem nas axilas das folhas.
30. Efedra <i>Ephedra tweediana</i>	Liana, pioneira, folha escamiforme, opostas e muito reduzidas ocorrendo no Brasil, Argentina e Uruguai. Os ramos são articulados com nós e entre-nós muito bem delimitados. Planta utilizada para fins medicinais.
31. Laranjeira-do-mato <i>Actinostemon concolor</i>	Arvoreta de clima, com folhas simples e alternas.
32. Sarandi-vermelho <i>Phyllanthus sellowianus</i>	Espécie arbórea pioneira, folha simples, alterna dística, alterno-lanceolada. Podendo atingir até 3 m de altura, florescendo na primavera e frutificação no verão. Planta utilizada para fins medicinais.
33. Leiteiro <i>Sapium glandulatum</i>	Árvore, pioneira, decídua, que pode atingir até 20 m de altura com fuste cilíndrico com DAP de até 0,5 m. Folhas simples, alternadas, lanceoladas, com espinhos e margens serrilhadas. Encontradas em florestas não muito densas. Madeira utilizada para caixaria e energia. Possui látex usado para produção de borracha.
34. Branquilha <i>Sebastiania brasiliensis</i>	Árvore, secundária, com folhas simples, alterna com margem do limbo dentada.
35. Branquilha <i>Sebastiania commersoniana</i>	Espécie arbórea, secundária, endêmica do Brasil. Pode atingir até 15 m de altura. Possui tronco de 30 a 50 cm de diâmetro, com casca externa de coloração castanha, levemente fissurada, com deiscência em tiras retangulares e casca interna marrom, quando ferida liberando pouco látex esbranquiçado. Suas folhas são simples, alternas, elíptico-lanceoladas, coriáceas, semi-persistente, glabras, face inferior pubescente, curtamente pecioladas medem de 2 a 7 cm de comprimento por 1,5 a 3,5 cm de largura. Utilizada na medicina popular.
36. Sarandi <i>Sebastiania schottiana</i>	Árvore, secundária, possui folhas simples e alternas. Atinge até 3,5 m de altura com fuste de pouca espessura e ramos bem longos e bastante resistentes a variação de umidade.
37. Mandiocão <i>Manihot grahamii</i>	Espécie pioneira, arvoreta. Folhas digitadas, alternas e com a margem do limbo recortada.
38. Guaçatunga <i>Casearia decandra</i>	Árvore pioneira mede de 4 – 6 m, ramos puberulentos o ápice. Apresenta folhas simples e decíduas de textura fina. E os frutos podem ser consumidos in-natura.
39. Chá-de-Brugre <i>Casearia sylvestris</i>	Espécie arbórea, secundária, perenifolia, com folhas simples, oblongas pode atingir até 20 m de altura., porém o fuste é curto com até 5 m. Flores pequenas e numerosas e os frutos com cápsula ovóide e possui dispersão zoocórica.
40. Sucará <i>Xylosma tweedianum</i>	Árvore secundária, decídua que atinge de 2 – 4 m, com folhas simples, alternas, oblongo-elípticas, flores em fascículos, o frut. É do tipo baga sub-globosa.
41. Congonha <i>Villaresia cuspidata</i>	Arvoreta de categoria sucessional secundária, atingem até 4 m de altura, folhas com ápice mucronado e margem aculeada e pelo ovário glabro. Floresce em setembro e tem dispersão zoocórica. É muito recomendada para recomposição da Mata Atlântica.
42. Canela-Imbuia <i>Nectandra megapotamica</i>	Espécie arbórea, secundária, com folhas simples e alternas. Planta perenifoliada ou semi-decídua, em dispersão na floresta ombrófila, sendo menos frequentes em formações pioneiras e secundárias. Tem madeira moderadamente pesada, porém com odor desagradável, e usada amplamente na construção civil. Árvore muito ornamental.
43. Canela-lageana <i>Ocotea pulchella</i>	Árvore pioneira, com folhas simples e alternas, atinge de 25-30 m de altura e a madeira tem utilização na construção civil, sendo considerada moderadamente pesada.
44. Canela <i>Ocotea acutifolia</i>	Espécie de hábito arbóreo, de categoria sucessional secundária. Tem folhas simples, alternas e lanceoladas planta dióica de até 15 m de altura,

Espécies	Descrição das espécies
	frutos do tipo drupa. Espécie comum dos países do sul da América do sul.
45. Pata-de-vaca <i>Bauhinia candicans</i>	Árvore pioneira, com folhas simples, alternas e com a margem do limbo bilobada muito utilizada na medicina popular.
46. Fedegoso <i>Senna corymbosa</i>	Arvoreta, sub-arbustos ou arbustos, podendo atingir 3 m de altura com ramos glabros, estípula lineares, folhas compostas com glândulas presentes entre os folíolos do primeiro par, planta ornamental.
47. Quebra foice <i>Calliandra tweedii</i>	Espécie arbustiva fanaerófica e pioneira, perenifólia, podendo atingir até 4 m de altura. Folhas verde-escuras, compostas, bipinadas com folíolos bem pequenos. Flores de coloração vermelha, formada por inúmeros estames longos e finos, florescendo quase o ano todo. Planta extremamente ornamental e também utilizada ara cercas vivas.
48. Timbaúva <i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Árvore pioneira, decídua que atinge de 20-35 m de altura, folhas alternas e bipinadas com 3-7 pares de pequenos folíolos oblongos, inflorescências do tipo capítulo, globosas. Frutos do tipo vagem, recurvadas e semi-lenhosas.
49. Juquiri <i>Mimosa ramosissima</i>	Espécie arbustiva, pioneira, com folhas compostas, alternas e bipinadas, muito ornamental, com estames bem longos e rosados.
50. Corticeira-do-banhado <i>Erythrina crista-galli</i>	Espécie pioneira de hábito arbóreo, podendo variar de 6-10 m de altura, e tronco tortuoso. Suas folhas são compostas, trifolioladas com folíolos glabros. Flores vermelhas de cálice campanulado e frutos do tipo vagem. Planta extremamente ornamental, é decídua enquanto a floração. Esta espécie é protegida pelo Código Florestal Estadual.
51. Acácia-de-flor-vermelha <i>Sesbania punicea</i>	Árvore pioneira, com folhas compostas e alternas com a margem do limbo inteira possuindo de 6-16 pares de pequenos folíolos elípticos. Considerada invasora onde as sementes sobrevivem por bastante tempo no solo. Casca do tronco com inúmeras lenticelas, podendo atingir até 2,5 m de altura. Fruto do tipo vagem, e flores alaranjadas do tipo cacho, usada para ornamentação.
52. Pixiricão <i>Miconia hyemalis</i>	Espécie com hábito arvoreta ou arbustiva, de categoria sucessional secundária atingindo até 5 m de altura. Importante fonte de alimento para avifauna.
53. Catingá-vermelho <i>Trichilia claussenii</i>	Árvore de clímax, com folhas compostas e alternas, trifolioladas, com a margem do limbo ondulada, seus folíolos são compridos lanceolados. Pode atingir de 6-8 m de altura e de 20-30 cm de diâmetro. Espécie esciófita, perenifólia e higrófila.
54. Cedro <i>Cedrela fissilis</i>	Espécie arbórea de clímax, uso diversificado da madeira que é bastante apreciada. Planta caducifólia com a altura variando de 10-25 m de altura, copa alta em forma de corímb. As folhas são compostas, medindo de 25-45 cm de comprimento com 8-10 pares de folíolos oblongos-lanceolados.
55. Figueira-brava <i>Ficus enormis</i>	Árvore de categoria sucessional secundária.
56. Figueira-da-folha-miúda <i>Ficus organensis</i>	Espécie arbórea secundária. Os frutos são pequenos medindo aproximadamente de 0,8 – 1,2 cm de diâmetro.
57. Figueirão; Toropi <i>Ficus insipida</i>	Árvore de clímax, sua altura pode variar de 8-10 m, madeira macia usada na construção civil, também utilizada na medicina caseira. Suas folhas são simples, alternas e espiraladas, estípula terminal decídua. Ocorre em todos os estados do Brasil se estendendo a outros países da América do Sul.
58. Sincho <i>Sorocea bonplandii</i>	Espécie arbórea de categoria sucessional climática. Tem interesse farmacológico e é típica do sub-bosque da Floresta Atlântica. Atinge de 6-12m de altura. Suas folhas são simples de até 6 cm de comprimento, com a borda serrilhada com pequenos espinhos. Floração em cachos, tronco ereto e cilíndrico de casca fina, dispersão zoocórica, espécie higrófila.
59. Figueira-mata-pau <i>Coussapoa schottii</i>	Árvore, secundária, suas folhas são simples e alternas, as inflorescências são do tipo capítulo.
60. Capororoca <i>Myrsine ferruginea</i>	Espécie arbórea, de categoria sucessional secundária, atinge de 6-12 m de altura, planta perenifólia, heliófita e seletiva higrófila. A floração ocorre de maio a junho, fruto do tipo drupa, e dispersão zoocórica. As folhas são simples, inteiras e sem estípulas, sendo alterna e espiralada.
61. Capororoca <i>Myrsine laetevirens</i>	Árvore, pioneira, suas folhas são simples e alternas, o fruto é do tipo drupa globosa, a floração ocorre na primavera e frutificação no verão.

Espécies	Descrição das espécies
62. Capororoca <i>Rapanea lorentziana</i>	Espécie arbórea, pioneira, suas folhas são simples e alternas. Atinge de 7-9 m de altura, perenifolia, seu tronco é cinzento e áspero, tem a copa globosa.
63. Murta <i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Espécie arbórea, pioneira, suas folhas são simples, opostas. Possui copa densa e globosa, e seus frutos são apreciados pela avifauna. , é uma árvore de pequeno porte até grande (4 a 30 m) de tronco geralmente reto podendo chegar a 40 cm de DAP. Pode ser aproveitada para o paisagismo e para plantios ao longo das margens de rios, por ocorrer naturalmente nestes ambientes e por atrair aves dispersoras de sementes.
64. Guabiroba-do-campo <i>Campomanesia aurea</i>	Árvore pioneira, com folhas simples e opostas. Pode atingir até 1,5 m de altura, espécie para uso ornamental, sua distribuição acontece distribuição na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, do Paraná ao Rio Grande do Sul. No Estado, ocorre nas formações de campos rupestres das regiões da Campanha, Campos de Cima da Serra, Depressão Central e Serra do Sudeste.
65. Pitangueira <i>Eugenia uniflora</i>	Espécie arbórea, pioneira, seus frutos são do tipo drupa globosa e carnosa, as folhas são simples e opostas. É uma árvore nativa da Mata Atlântica brasileira, onde é encontrada na floresta semidecidual do planalto e nas restingas, desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul em regiões de clima subtropical. É uma árvore rústica, de porte pequeno a médio, com 2 a 4 m de altura, mas alcançando, em ótimas condições de clima e de solo, quando adulta, alturas acima de 6m e até, no máximo, 12m. A copa globosa é dotada de folhagem perene. As folhas pequenas e verde-escuras, quando amassadas, exalam um forte aroma característico. As flores são brancas e pequenas.
66. Cambuí <i>Eugenia uruguayensis</i>	Árvore, pioneira, suas folhas são simples e opostas, atinge de 3-5m de altura, muito ornamental, frutos apreciados pela avifauna, tem preferência por solos férteis, porém bem drenados.
67. Guamirim <i>Eugenia hyemalis</i>	Espécie arbórea, de categoria sucessional pioneira, suas folhas são simples e alternas, pode chegar até 1,5 m d altura.
68. Pessegueiro-do-campo <i>Hexachlamys edulis</i>	Espécie arbórea, pioneira, podendo atingir 10 m de altura e DAP de 40 cm de diâmetro, as folhas são opostas, inteiras e oval-oblongas até lanceoladas. Além de ornamental se destaca pelos frutos comestíveis, madeira dura e bastante resistente.
69. Guamirim <i>Gomidesia palustris</i>	Espécie arbórea, pioneira, com folhas simples e opostas, ocorrendo em todo o Rio Grande do Sul e em todas as formações florestais.
70. Guamirim <i>Myrcianthes cisplatensis</i>	Espécie arbórea de categoria sucessional secundária, suas folhas são simples e opostas, elípticas-lanceoladas. Pode atingir até 6 m de altura, ocorre no Uruguai, Argentina e Sul do Brasil, bastante utilizada para fins medicinais.
71. Araçazeiro-do-mato <i>Myrcianthes gigantea</i>	Espécie arbórea de categoria sucessional secundária, suas folhas são simples e opostas, tem frutos saborosos, madeira pesada usada para tornearia, cabo de ferramentas e construção civil.
72. Murtilho; Pau-ferro <i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Árvore, pioneira, que pode chegar a 5m de altura. Ramos jovens seríceos a pubérulos ou glabrescentes. Tronco com casca externa áspera. Folhas elípticas, ápice obtuso ou arredondado. Fruto bacáceo, globoso-elíptico ou obovado. Apresenta flores com as pétalas vermelhas a roxas, suculentas e adocicadas. Floração de julho a novembro e a frutificação de outubro a março. Dispersão zoocórica. Espécie mesófila, esciófita, seletiva higrófila, heliófita, presente na floresta pluvial Atlântica, Floresta Ombrófila Mista e Pampa. Presente região sul (RS, SC, PR) e sudeste (RJ).
73. Guabiju <i>Myrcianthes pungens</i>	Espécie arbórea nativa, de categoria sucessional secundária, perenifolia, mesófila ou heliófila e seletiva higrófila, de 10 a 15 m de altura, com folhas simples de 6 a 10 cm de comprimento, por 2 a 3 cm de largura. Frutos maduros esféricos, com diâmetro entre 2 e 3cm, com coloração que vai de brilhante roxo escura a preta. Nasce no tronco e galhos. Ocorre em MG e no RS.
74. Goiaba do campo <i>Feijoa sellowiana</i>	Espécie arbustiva nativa do sul do Brasil, de categoria sucessional secundária, seu tamanho pode variar de 1 a 7 metros de altura. Frutos de

Espécies	Descrição das espécies
	coloração verde e de formato elipsóide.
75. Cerejeira do mato <i>Eugenia involucrata</i>	Espécie arbórea, secundária, que pode chegar até 20 m de altura; folhas cartáceas, verdes, brilhantes, de 4 a 8 cm de comprimento por 1,5 a 3cm de largura. Crescimento simpodial, de copa arredondada e tronco ereto e mais ou menos cilíndrico com 30 a 40 cm de diâmetro. Flores solitárias axilares e longo pedunculadas. Os frutos são classificados como drupa piriforme, glabra e brilhante, de tamanhos variáveis sendo comestíveis. Ocorre principalmente na região sul do Brasil.
76. Araçazeiro <i>Psidium cattleianum</i>	Espécie de porte arbustivo ou arbóreo de caule tortuoso e de casca lisa, com folhas persistentes e coriáceas. Frutos do tipo baga com coloração amarela, vermelha ou roxa, polpa esbranquiçada e com muitas sementes. É encontrada desde MG até o RS.
77. Maria-Mole <i>Guapira opposita</i>	Espécie arbórea de categoria sucessional secundária, que chega até 14m de altura de ramificação dicotômica, extremidade dos ramos glabrescente; folha simples, alterna-espirlada a oposta, sem estípula, pecíolo canaliculado. Dispersão zoocórica. Encontrada de Norte a Sul do Brasil de forma nativa.
78. Umbú <i>Phytolacca dioica</i>	Espécie arbórea, pioneira, que chega a 30 m de altura e de 1 a 8m de diâmetro. Copa densa e irregular; tronco cilíndrico e largo na base; casca áspera fissurada, castanha amarelada. Folhas semicaducifólias, simples, de elípticas a oblongas, com base cuneiforme ou arredondada de cor verde brilhante, com nervura central proeminente. Floração ocorre no fim da primavera e ocorre dimorfismo sexual entre elas. Infrutescência com numerosas bagas deprimidas globosas, com vários sulcos entre elas. Ocorre de MG a RS.
79. Taquarinha <i>Chusquea sp.</i>	Plantas de 2 a 6 m de altura e colmos de 1,5 a 4 cm de diâmetro, eretos na base, arqueados e apoiantes na parte superior Rizomas paquimorfos, curtos. Entrenós sólidos, glabros abaixo da linha nodal. Folhagem fina, às vezes apresentando dimensões maiores nos ramos terminais e nos ramos mais desenvolvidos, e folhas caulinares geralmente não alcançando o próximo nó, as bainhas com extensões apicais eretas, semelhantes a aurículas. Ocorre da região de MG ao sul do Brasil.
80. Pau-de-junta <i>Coccoloba cordata</i>	Espécie arbórea nativa, pioneira, com a margem do limbo e as folhas inteiras. No RS ocorre na depressão central e esporadicamente na metade sul do Estado.
81. Viraró <i>Ruprechtia laxiflora</i>	Espécie arbórea, pioneira, decídua, com altura de até 32 m e DAP de até 100 cm. Tronco cilíndrico pouco ou totalmente tortuoso e irregular. Casca com até 11 mm de espessura. As folhas são alternas, elíptico-lanceoladas, medindo de 2,5 a 6 cm de comprimento por 1 a 3 cm de largura, coriácea, ápice obtuso a arredondado. Flores são unissexuais (masculinas são brancas e as femininas são rosado-amareladas). Frutos núculas de pericarpo fino. Dispersão anemocórica. Frequência de até 2 indivíduos por hectare no Rio Grande do Sul.
82. Coronilha <i>Scutia buxifolia</i>	Espécie arbórea, pioneira, de pequeno porte (até 20m de altura), perenifólia e espinescente. Principal ocorrência na região Sul do Brasil.
83. Pessegueiro-bravo <i>Prunus sellowii</i>	Árvore, de categoria sucessional secundária, podendo atingir até 15 m de altura, tronco com textura áspera, com DAP de até 40 cm, possui folhas simples, glabras, e oblongas, as flores são reunidas em inflorescências racemosas. Esta espécie tem crescimento rápido, resistindo a baixas temperaturas.
84. Pau-sabão <i>Quillaja brasiliensis</i>	Espécie arbórea, pioneira, com folhas simples, alternas e lanceoladas. Pode atingir até 12 m de altura, perenifólia, com copa irregular, ocorre no Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, a madeira tem ampla utilização como para construção, indústria e energia.
85. Sarandi branco <i>Cephalanthus glabratus</i>	Árvore, pioneira, com folhas simples, verticiladas e pecioladas, atinge até 2 m de altura, decídua. Seus frutos são secos e indeiscentes.
86. Cainca <i>Chiococca alba</i>	Espécie de hábito arbustivo apoiante, de categoria sucessional secundária. Possui folhas simples e opostas, perenifólia, pode atingir até 6 m de altura. Inflorescência do tipo panícula e fruto do tipo drupa. É usada para fins

Espécies	Descrição das espécies
	medicinais.
87. Pimenteira <i>Faramea marginata</i>	Árvoreta de estágio sucessional climácica, possui folhas simples, opostas.
88. Veludinho <i>Guettarda uruguensis</i>	Árvore, pioneira, com folhas simples e opostas, espécie decídua, seus frutos são do tipo drupa. Pode atingir até 5 m de altura, tem uso ornamental.
89. Café-do-Mato <i>Psychotria brachyceras</i>	Espécie arbustiva, de categoria sucessional climácica, suas folhas são simples e opostas, no Rio Grande do Sul ocorre no Litoral, Depressão Central, Encosta do Sudeste, Alto Uruguai, Encosta Inferior do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste.
90. Carne-de-vaca <i>Psychotria carthagenensis</i>	Espécie arbustiva, com folhas simples, opostas e cruzadas, nativa da América do Sul.
91. Mamica-de-cadela <i>Fagara rhoifolia</i>	Árvore, pioneira, pode atingir até 9 m de altura, suas folhas são compostas, alternas, pinadas e com a margem do limbo recortada. Fuste reto e curto estriado na base e com fortes protuberâncias que justificam o nome comum da espécie. Heliófila, comum em florestas secundárias se adaptando melhor em locais úmidos.
92. Canela-de-veado <i>Helietta longifoliata</i>	Árvore de categoria sucessional secundária. A espécie pode chegar de 10 a 20 m de altura com DAP de até 50 cm. Seu tronco é reto com algumas fissuras, madeira muito utilizada na construção civil. Suas folhas são trifolioladas e opostas com a margem do limbo inteira.
93. Salso crioulo <i>Salix humboldtiana</i>	Espécie arbórea, pioneira, dióica, suas folhas são simples e alternas, sua altura varia de 12-20 m. Possui madeira leve, macia e resistente ao apodrecimento, árvore extremamente ornamental, se adapta bem a terrenos úmidos e pode ser utilizada para recuperação de áreas degradadas.
94. Chal-Chal <i>Allophylus edulis</i>	Árvore, pioneira, podendo atingir até 10 m de altura, sua casca é fina com deiscência em placas. Suas folhas são compostas, alternas e trifolioladas, com folíolos oblongos-lanceolados, glabros. Agrupam-se em inflorescências axilares terminais. Os frutos são drupas ovóides ou globosas. Planta semi-decídua, esciófita, comum no interior de matas primárias. Utilizada também para fins medicinais.
95. Camboatá-vermelho <i>Cupania vernalis</i>	Espécie arbórea, pioneira com até 9 m de altura, perenifólia, com folhas alternas, compostas, pinadas, com até 18 folíolos. Os frutos são do tipo seco e deiscente. Ocorre em diferentes extratos da floresta, comportando-se às vezes como uma espécie esciófita. Usada para fins medicinais e madeira utilizada na construção civil.
96. Faxina-vermelha <i>Dodonaea viscosa</i>	Espécie arbustiva de categoria sucessional pioneira, suas folhas são simples e alternas com forma lanceolada e consistência áspera. Pode atingir de 4-8 m de altura, suas flores são tetrâmeras e andrógamas, o fruto é do tipo cápsula. Tem a capacidade de formar populações densas e dominantes. Utilizada para fins medicinais e ocorre em todas as formações tropicais do mundo.
97. Camboatá-branco <i>Matayba elaeagnoides</i>	Árvore pioneira, com folhas compostas e alternas e margem do limbo inteira, tem frutos do tipo cápsulas deiscentes. Espécie perenifólia que pode chegar a 15 m de altura possui madeira bastante resistente.
98. Falsa Coronilha; espinheiro <i>Bumelia obtusifolia</i>	Espécie arbórea, pioneira, madeira utilizada na construção civil.
99. Aguaí-vermelho <i>Chrysophyllum marginatum</i>	Árvore pioneira com folhas simples e alternas com a margem do limbo inteira, elípticas-lanceoladas. Inflorescências axilares, fasciculadas e frutos do tipo baga. Atinge até 7 m de altura,
100. Mata-olho <i>Pouteria gardneriana</i>	Espécie pioneira, de hábito arbóreo. Suas folhas são simples e alternas e a margem do limbo inteira. Tem ampla distribuição nas regiões tropicais, ocorre geralmente em solos mais úmidos
101. Coerana <i>Cestrum strigillatum</i>	Arbusto fanerófitico de categoria sucessional pioneira. Planta tóxica e ornamental que normalmente ocorre em área de pastagem adaptada em solos úmidos.
102. Fumo-bravo <i>Solanum erianthum</i>	Espécie pioneira, atinge de 2-8 m e tem crescimento rápido, tem o tronco liso, acinzentado com lenticelas. A madeira é macia e quebradiça, as folhas

Espécies	Descrição das espécies
	são simples, alternadas e ovais ou elípticas, maioria das partes da planta são cobertas por tricomas, ocorre em diferentes tipos de solos, crescimento adaptado em solos perturbados. Apresenta utilidade na medicina.
103. Carne-de-vaca <i>Styrax leprosus</i>	Espécie arbórea, pioneira, com folhas simples e alternas, glabra na parte superior e pilosa na parte inferior. Ocorre muito comumente na Floresta de Araucária. Sua altura varia de 8-14 m, copa cônica, fuste reto, sendo que sua casca de cor acinzentada descama, inflorescências em racemos paucifloros e escamosos, seu fruto é do tipo drupa, com polpa suculenta e adocicada.
104. Sete-sangrias <i>Symplocos uniflora</i>	Árvore pioneira, semidecídua, as maiores atingem até 10 m de altura, possui tronco reto e fuste curto, as folhas são simples, alternas e obovadas a elípticas, as inflorescências são em racemos paucifloros, os frutos são drupas cilíndricas a obovais. Espécie monóica, e dispersão zoocórica. Madeira utilizada para produção de celulose e papel, utilizada para fins medicinais.
105. Embira <i>Daphnopsis racemosa</i>	Espécie de hábito arbóreo, com folhas simples, alternas, sésseis, oblongo lanceoladas a obovadas. Pode medir de 1 -4m de altura, sua casca possui a coloração castanho-esverdeado. Planta dióica, perenifólia, seus frutos são do tipo drupa ovóide bastante apreciados pela avifauna, floresce no final do inverno, e frutifica no verão. Se adapta bem a temperaturas extremas, porém de crescimento lento. A casca era comumente utilizada na produção de cordas.
106. Açoita-cavalo <i>Luehea divaricata</i>	Árvore de categoria sucessional secundária, decídua, as maiores árvores atingem até 30 m de altura e 100 cm de DAP. Possui tronco tortuoso e nodoso, e bases com sapopemas. As folhas são simples, alternas e dísticas, com estípulas serreadas. Flores hermafroditas e os frutos do tipo cápsula lobada. Dispersão anemocórica apresenta a formação de multi troncos, madeira tem utilização para serrados e celulose e papel.
107. Taleira <i>Celtis spinosa</i>	Arvoreta pioneira, possui a copa globosa e tronco tortuoso, espécie semidecídua, folhas simples e alternas com formato elíptico, flores pequenas e axilares e frutos do tipo drupa comestíveis.
108. Cidrilha; Guarupá <i>Aloysia gratissima</i>	Espécie de hábito arbustivo, e categoria sucessional pioneira, alcança a altura máxima de 3 m, perenifólia, inflorescências do tipo racemos axilares, folhas simples opostas e as vezes alternas, o fruto é do tpo cápsula e é muito utilizada como erva medicinal.
109. Erva-santa <i>Aloysia virgata</i>	Arvoreta, pioneira, decídua, sua altura varia de 3-10 m de altura, suas folhas são simples, opostas e com a margem do limbo serreada, seu DAP varia de 15-25 cm. Tem dispersão anemocórica, tem uso ornamental. A madeira é moderadamente pesada, porém não muito resistente a exposição.
110. Tarumá-de-espinho <i>Citharexylum montevidense</i>	Espécie arbórea, pioneira, com folhas simples e opostas, perenifólia, com altura variando de 4 – 15 m, podendo atingir 75 cm de DAP, heliófita e ornamental. Apresenta inflorescência em racemos pêndulo apicais, frutos nuculânios e globosos. Tem madeira branca e resistente utilizada para espaços internos.
111. Cambará <i>Lantana camara</i>	Espécie de hábito arbustivo fanerófito, muito ramificado, suas folhas são ovaladas medindo de 5-7 cm de comprimento. Pioneira, planta tóxica, e invasora, porém muito ornamental, pode atingir até 2 m de altura, e floresce durante todo o ano.
112. Cambará-roxo <i>Lantana fucata</i>	Arbusto de categoria sucessional secundária, sua altura pode variar de 1-2m. Suas folhas são simples, opostas e com a margem do limbo dentada. Planta perene, muito ramificada, planta espontânea infestante de pastagens.
113. Tarumã-de-cerne <i>Vitex megapotamica</i>	Espécie arbórea, de categoria sucessional secundária, sua altura varia de 3 – 20m, com DAP de até 60 cm. Suas folhas são compostas, digitadas, com 3-7 folíolos elípticos ovalados e nervuras salientes na parte inferior. As flores são diclamídeas, os frutos são drupas carnosas, arredondados a ovalados, e tem dispersão zoocórica. É utilizada para fins medicinais, os frutos podem ser consumidos pela avifauna e podem ser utilizados na alimentação humana, a madeira pode ser utilizada para confecção de

Espécies	Descrição das espécies
palanques, planta ornamental, e para recuperação de matas ciliares.	

1.2.5.3 Espécies Epífitas

Na área de influência indireta as epífitas estão presentes nas matas de galerias, e nas áreas de influência direta e diretamente afetada estas se apresentaram em número reduzido e com pouca diversidade. As espécies presentes encontram-se na Tabela 8.

Segundo ECOSFERA, 2011, as espécies encontradas são bastante comuns na região como também em outros biomas, como por exemplo, na Mata Atlântica, que geralmente em situações similares de tamanho dos fragmentos florestais e porte da vegetação apresenta ampla riqueza de espécies e indivíduos.

As Famílias que compõem a lista de espécies epífitas são as Cactáceas, Bromeliáceas, além de algumas Pteridófitas. Dentre as lianas destacam-se as Famílias Fabaceae, Passifloraceae, Discoraceae e Bignoniaceae (ECOSFERA, 2011).

As bromélias *Tillandsia* sp. (cravo-do-mato) e *Tillandsia usneoides* (barba-de-pau) comumente ocorrem nas matas de galeria, como também em algumas árvores dispersas nas margens das estradas percorridas pela área rural da AII. Ainda foram encontradas, principalmente na mata de galeria do Rio Jaguarão espécies do Gênero *Vriesea* (ECOSFERA, 2011).

As cactáceas *Rhipsalis baccifera* e *Lepismium warmingianum* também apresentam maior ocorrência nas matas de galeria do Rio Jaguarão, incluindo, ainda, pteridófitas dos Gêneros *Doryopteris* e a Polypodiaceae - *Microgramma squamulosa* (cipó-cabeludo). Além destas foi observada a presença de lianas como a Passifloraceae - *Passiflora* spp., e a espécie *Dioscorea multiflora*, da Família Discoraceae (ECOSFERA, 2011).

Tabela 8: Espécies epífitas registradas na área de influência indireta.

ESPÉCIES EPÍFITAS	
Família/Espécies	Nome popular
BIGNONIACEAE	
<i>Macfadyena unguis-cati</i>	unha-de-gato
BROMELIACEAE	
<i>Tillandsia usneoides</i>	barba de velho
<i>Tillandsia</i> spp	
CACTACEAE	

ESPÉCIES EPÍFITAS	
Família/Espécies	Nome popular
<i>Lepismium warmingianum</i>	cacto
<i>Rhipsalis baccifera</i>	Cacto-macarrão
DIOSCOREACEAE	
<i>Dioscorea multiflora</i>	inhame
PASSIFLORACEAE	
<i>Passiflora spp</i>	maracujá
PTERIDÓFITAS	
<i>Doryopteris</i>	samambaia-do-mato
POLYPODIACEAE	
<i>Microgramma squamulosa</i>	cipó-cabeludo

Fonte: Ecosfera, 2011.

1.2.5.4 Espécies Bioindicadoras

Quanto as bioindicadoras, as espécies indicadoras de ambientes mal manejados já foram mencionadas anteriormente, sendo elas as gramíneas do gênero *Baccharis* e *Eupatorium* dentre outras famílias como leguminosas, ciperáceas. Já para espécies indicadoras de ambientes de qualidade, segundo Ecosfera, 2011, comparando os resultados do Inventário Florestal contínuo do RS com os levantamentos obtidos na áreas de influência indireta do empreendimento, citamos *Nectandra megapotamica*, *Cupania vernalis*, *Ocotea puberula*, *Luehea divaricata*, *Matayba elaeagnoides*, *Phytolacca díóica*, *Patagonula americana*, *Diatenopteryx sorbifolia* e *Allophylus edulis* como espécies indicadoras de ambientes conservados, embora seja fundamental a relação da ocorrência das espécies com outras características das áreas florestadas.

1.2.5.5 Espécies Medicinais e Fitoterápicas

Dentre as muitas espécies medicinais e fitoterápicas existentes, selecionaram-se algumas registradas na área de influência indireta do empreendimento. Estas foram listadas como segue na Tabela 9.

Algumas espécies apontadas são utilizadas pela comunidade da região e outras foram mencionadas de acordo com a literatura pesquisada. Dentre as espécies mencionadas pela comunidade se destacam a murta, carqueja, chal-chal, pata-de-vaca e coronilha (ECOSFERA, 2011). A *Erythrina crista-galli* é uma espécie protegida segundo Código Florestal Estadual.

Tabela 9: Espécies medicinais e fitoterápicas registradas nas áreas de influência

ESPÉCIES MEDICINAIS E FITOTERÁPICAS		
Nome Científico	Nome popular	Utilização
<i>Acca sellowiana</i>	Goiaba-serrana	Diarréia, infecção intestinal, feridas, hemorragias, garganta, estomago
<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal	Adstringente, problemas digestivos, disenterias, lavar feridas
<i>Baccharis articulata</i>	Carqueja	Fígado, amarelão, problemas digestivos
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Vassoura	Tônico, auxilia a digestão, febres, tosse, dores de ouvido e distúrbios gástricos
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	Problemas renais, diarréia, retenção de líquido, diabete, colesterol, diurético, cicatrizante e para fungos
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta	Hipertensão, males do coração, regular a pressão
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	Adstringente, febres, disenterias, pulmões, artrite e artrose
<i>Cupania vernalis</i>	Camboata-vermelho	Digestivo, Tônico, azia, fígado, dores reumáticas, antitérmico, inflamações
<i>Erythrina crista-galli</i>	Corticeira-do-banhado	Calmante, hepatite crônica, dores musculares, reumatismo, insônia, pressão alta, asma, tosse, úlceras
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	Diarréias, cólicas, febres, tosse, gripes, nervosismo, ansiedade, bronquites, reumatismo, gota e artrite e para baixar a pressão
<i>Myrcianthes gigantea</i>	Araçá-do-mato	Hemorragias, dor de barriga, infecção intestinal, varizes
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canela-fedida	Furúnculos, cicatrizantes
<i>Scutia buxifolia</i>	Coronilha	Cardiopatias, hipertensão, febre
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Diurético, amarelão, rins e diarréia

Fonte: Ecosfera, 2011.

1.2.5.6 Espécies Ornamentais

Na área de influência indireta a presença de espécies ornamentais é grande, visto estas estarem presentes no paisagismo em geral das cidades, e até mesmo em residências, além de ocorrência isoladas na área rural. Portanto optou-se por listar algumas destas em que pode-se observar um destaque, como demonstra a Tabela 10.

Tabela 10: Espécies de plantas ornamentais da área de influência indireta

PLANTAS ORNAMENTAIS	
Família/Espécie	Nome comum
ANACARDIACEAE	

PLANTAS ORNAMENTAIS	
Família/Espécie	Nome comum
<i>Schinus molle</i>	aroeira-mansa
<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-vermelha
<i>Schinus polygamus</i>	aroeira-cinzenta
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	gerivá
ARECACEAE	
<i>Butiá capitata</i>	butiá
CACTACEAE	
<i>Parodia ottonis</i>	cacto-bola
FABACEAE	
<i>Bauhinia candicans</i>	Pata-de-vaca
<i>Calliandra tweediei</i>	Quebra-foice
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	timbaúva
<i>Erythrina crista-galli</i>	corticeira-do-banhado
MELIACEAE	
<i>Cedrela fissilis</i>	cedro
MYRTACEAE	
<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira
SALICACEAE	
<i>Salix humboldtiana</i>	salso-chorão
TILIACEAE	
<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo
VERBENACEAE	
<i>Lantana camara</i>	cambará

Fonte: Ecosfera, 2011.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

Na Área de Influência Direta e Diretamente Afetada os elementos arbóreos nativos da região são encontrados em maior escala nas áreas mais alagadiças, próximas ao leito dos rios, nos municípios de Aceguá, Hulha Negra, Candiota e uma pequena porção de Pedras Altas. Fato este comprovado pelas extensas áreas ocupadas pela produção agropecuária, uso do solo mais expressivo na AID, seguida por campo sujo (Anexo II).

Dentre os usos do solo classificados na AID destacam-se campo sujo, formações nativas de galeria, áreas de transição, agropecuária, silvicultura, área urbana e componentes de sistema hídrico (banhados e açudes). Nesta área não foram registrados afloramentos rochosos com cactáceas raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção. As áreas em que se encontram estas espécies já foram mapeadas pelo Ministério do Meio Ambiente e estão presentes na AII, como destaca o Mapa de Cobertura Vegetal (Anexo III A).

Na Tabela 11 segue uma estimativa de áreas em km² por município da AID com a quantificação de campo, florestal e áreas de transição. As áreas em Km² são dos municípios e nota-se que quanto ao campo, florestal e transição a região que predominou foi Candiota.

Tabela 11: Quantificação da cobertura vegetal por Município em área de influência direta.

Município	Área Km ²	TIPO DE COBERTURA VEGETAL KM ²			Total (Km ²)	Total %
		Campestre	Florestal	Transição		
Pedras Altas	1373,05	0,29	0,02	0,29	0,6	0,04
Candiota	933,46	20,26	3,08	4,41	27,75	2,97
Aceguá	1542,45	14,51	1,64	1,22	17,37	1,13
Hulha Negra	819,4	2,3	0,48	0,36	3,14	0,38

O levantamento da flora foi efetuado em maio de 2012, época em que a região apresentou forte estiagem, portanto identificaram-se poucas áreas de banhado. A época chuvosa na região é no inverno, assim a presença de áreas alagadas aumenta consideravelmente, entretanto esta sazonalidade não foi considerada na confecção dos mapas. Nessas áreas a presença de agricultura e pecuária é forte, destacando-se o arroz (*Oriza sativa* L.) e bovinocultura de corte e leite.

Na área do estudo localizam-se oito microbacias, pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarão, sendo elas: Arroio Candiota Norte, Arroio Candiota Sul, Arroio Poacá, Rio Jaguarão, Arroio Vime, Arroio Jaguarão-Chico, Sanga do Peixe, Arroio Minuano. Nesta microbacias o uso do solo predominante é agropecuária.

As áreas encontram-se com alto nível de degradação, devido a prática agrícola em larga escala, pelos assentamentos e agricultura mecanizada por grandes fazendeiros. Além de amplos talhões de silvicultura de empresas como Votorantim, e do raleio das matas de galeria pelo pastoreio e retirada de material para lenha e/ou moirões.

As cidades que apresentaram maior concentração de atividades agrícolas foi Aceguá, seguida por Hulha Negra.

Registrou-se a presença em larga escala de reflorestamentos manejados de *Acacia mearnsi* e *Eucalyptus* sp. Figura 30 e Figura 31 respectivamente. O município de Candiota foi o mais representativo quanto aos reflorestamentos.



Figura 28: Vista de banhado em área de influência direta, no município de Candiota. Nota-se que o cultivo do arroz se faz presente nessas áreas de banhados. Ao fundo fragmento de vegetação nativa, formando um mosaico de tipos vegetacionais.



Figura 29: Vista de açude com gado nas margens, com pouca ou quase nenhuma vegetação nativa, em AID, no município de Candiota.



Figura 30: Vista da área de influência direta do empreendimento, no município de Candiota, destacando duas tipologias, campestre mais abaixo da figura, ao fundo, reflorestamento de Acácia negra (*Acacia mearnsi*).



Figura 31: Vista de área agrícola com reflorestamento de *Eucalyptus* spp. ao fundo, no Município de Aceguá. Nesta área agrícola a cultura existente era soja (*Glycine max.*).



Figura 32: Vista da mata de galeria do afluente do Rio Jaguarão, no município de Candiota, em AID.



Figura 33: Vista da mata ciliar bem degradada, com muito lixo, do Arroio Vime, em AID, no município de Hulha Negra.



Figura 34: Vista do Arroio Jaguarão-Chico com parte da área de preservação permanente ausente de mata ciliar.



Figura 35: Vista do afluente do Arroio Candiota, em área de influência direta, no município de Candiota. Observa-se o leito com pouca água, e ausente de mata ciliar, mostrando-se degradado.

O cultivo agrícola é bem difundido nas áreas, visto a condição do relevo favorecer esta prática e devido a presença de diversos assentamentos principalmente no município Candiota, onde encontram-se cerca de 31 assentados, seguido por Hulha Negra que apresenta aproximadamente 26. A pecuária também é praticada, porém em menor escala (Figura 36 e Figura 37).

Segundo ECOSFERA, 2011, e neste estudo aplicou-se o mesmo conceito, as áreas de transição, formadas por subarbustos e arbustos, foram interpretadas como extensões das áreas campestres. Pois o resultado do abandono de áreas utilizadas na agricultura e pecuária e nas áreas de silviculturas que receberam recente retiradas do material lenhoso, apresentam as espécies dominantes dos campos sujos.

A ocorrência de pequenos capões esparsos na região compõe a paisagem do bioma pampa nas áreas de influência do empreendimento. Parte dos capões observados na AID e ADA é formado por espécies exóticas, principalmente Eucaliptos e Acácias, que estão associados a sedes de grandes estâncias antigas ou mesmo propriedades recentes, plantadas para proporcionar abrigo para o gado e também como fonte de material lenhoso (ECOSFERA, 2011).

Além das composições exóticas também ocorre formação de capões nativos na AID e ADA, formados por espécies da Floresta Estacional Decidual, que nesta região dos pampas se manifesta principalmente junto aos cursos d'água mais expressivos. Alguns capões estão associados a áreas de nascentes, falhas geológicas ou apresentam-se como fragmentos remanescentes da mata ciliar de pequenos cursos d'água. Nas áreas pouco drenadas os capões são formados principalmente por: *Terminalia australis* (amarilho), *Scutia buxifolia* (coronilha), *Allophylus edulis* (chal-chal), *Blepharocalyx salicifolius* (murta), *Ruprechtia laxiflora* (marmeleiro-do-mato) e o branquilha (*Sebastiania commersoniana*) (ECOSFERA, 2011).

Segundo ECOSFERA, 2011, em áreas melhor drenadas a composição dos capões apresenta espécies como de *Lithraea brasiliensis* (aroeira-braba), *Scutia buxifolia* (coronilha), *Myrsine ferruginea* (capororoca), *Fagara rhoifolia* (Mamica-de-cadela), *Allophylus edulis* (chal-chal), e outras. A listagem da formação florística dos capões vistoriados nas AID e ADA encontra-se indicada na Tabela 12.

Tabela 12: Lista das espécies encontradas nos capões das AID e ADA segundo ECOSFERA, 2011.

ESPÉCIES ENCONTRADAS NOS CAPÕES DA AID E ADA			
<i>Família / Espécie</i>		<i>Nome Regional</i>	<i>Hábito</i>
ANACARDIACEAE	<i>Lithraea brasiliensis</i>	Aroeira-brava	Arbóreo
ANACARDIACEAE	<i>Schinus polygamus</i>	Aroeira-cinzenta	Arbóreo
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia usneoides</i>	barba de velho	Epífita
CACTACEAE	<i>Rhipsalis baccifera</i>	Cacto-macarrão	Epífita
EUPHORBIACEAE	<i>Sebastiania commersoniana</i>	Branquillo	Arbóreo
FABACEAE	<i>Bauhinia candicans</i>	Pata-de-vaca	Arbóreo
FABACEAE	<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	Epífita
FABACEAE	<i>Erythrina crista-galli</i>	Corticeira-do-banhado	Arbóreo
MYRSINACEAE	<i>Myrsine ferruginea</i>	Capororoca	Arbóreo
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta	Arbóreo
MYRTACEAE	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	Arbóreo
MYRTACEAE	<i>Gomidesia palustris</i>	Guamirim	Arbóreo
MYRTACEAE	<i>Myrhinium atropurpureum</i>	Murtinho	Arbóreo
ROSACEAE	<i>Prunus sellowii</i>	Pessegueiro-bravo	Arbóreo
ROSACEAE	<i>Quillaja brasiliensis</i>	Pau-sabão	Arbóreo
RUBIACEAE	<i>Guettarda uruguensis</i>	Veludinho	Arbóreo
RUBIACEAE	<i>Psychotria carthagenensis</i>	Carne-de-vaca	Arbóreo
RUTACEAE	<i>Fagara rhoifolia</i>	Mamica-de-cadela	Arbóreo
SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i>	Salso-criolo	Arbóreo
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal	Arbóreo
SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i>	Camboatá-vermelho	Arbóreo
SAPOTACEAE	<i>Pouteria gardneriana</i>	Mata-olho	Arbóreo
SOLANACEAE	<i>Acnistus breviflorus</i>	Esporão-de-galo	Arbóreo
THYMELIACEAE	<i>Daphnopsis racemosa</i>	Embira	Arbóreo
TILIACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo	Arbóreo

Todas as parcelas utilizadas para a caracterização quantitativa dos trabalhos foram efetuadas em matas de galeria (Figura 40, Figura 41 e Figura 42), as quais apresentam indivíduos arbóreos mais representativos, como visto na tipologia Estepe – arborizada com mata de galeria.



Figura 36: Vista do plantio de sorgo, na área de influência direta, no Município de Hulha Negra. Foto registrada em área de assentamento.



Figura 37: Vista de lavoura depois da colheita de sementes de sorgo. Registro feito em Hulha Negra em área de assentamento.



Figura 38: Plantio de Quiabo, em área de influência direta, no município de Candiota.



Figura 39: Vista de vegetação campestre, destaque para grande ocorrência da Cactaceae *Eryngium horridum*, e da Asteraceae *Baccharis oxyodonta* (chirca) e vassouras em área de influência direta.



Figura 40: Vista da mata de galeria, próximo a área em que foi instalada uma parcela, no Arroio Candiota, no município de Candiota.



Figura 41: Vista da área inventariada, no interior da parcela. Destaque para Bromeliaceae (*Vriesea* sp.) em vários indivíduos da mesma.



Figura 42: Espécie de Cactaceae (*Cereus hildmannianus* K. Schum.) registrada na parcela de número 1, com coordenadas geográficas anotadas nas planilhas de campo em Anexo IV.



Figura 43: *Butia capitata* registrado na parcela de número 2, no município de Candiota. Esta espécie é ameaçada de extinção, segundo Decreto Estadual nº 42099, de 01 de janeiro 2003. As coordenadas geográficas estão anotadas na planilha de campo em Anexo IV.

A Tabela 13 apresenta as espécies ocorrentes na AID. As informações de nome científico, nome comum e família foram registrados, além do hábito.

Tabela 13: Espécies vegetais presentes em Área de Influência Direta.

ESPÉCIES DA FITOFISIONOMIA CAMPESTRE NA AID		
Família/Espécie	Nome Comum	Hábito
APIACEAE		
<i>Eryngium elegans</i>	Caraguatá-elegante	Herbáceo
<i>Eryngium horridum</i>	Caraguatá	Herbáceo
ASTERACEAE		
<i>Acmella bellidioides</i>	Arnica-do-campo	Herbáceo
<i>Aspilia montevidensis</i>	Malmequer	Herbáceo
<i>Aster squamatus</i>		Herbáceo
<i>Baccharis articulata</i>	Vassoura	Subarbusto
<i>Baccharis coridifolia</i>	Mio-mio	Subarbusto

ESPÉCIES DA FITOFISIONOMIA CAMPESTRE NA AID		
Família/Espécie	Nome Comum	Hábito
<i>Baccharis tridentata</i>	Vassoura	Arbusto
<i>Baccharis trimera</i>	Carqueja	Arbusto
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Vassoura	Arbusto
<i>Eupatorium buniifolium</i>	Chirca	Arbusto
<i>Pterocaulon rugosum</i>		Subarbusto
<i>Vernonia nudiflora</i>	Alecrim do campo	Subarbusto
CYPERACEAE		
<i>Bulbostylis juncooides</i>		Herbáceo
<i>Cyperus giganteus</i>	Junco, tiririca	Herbáceo
<i>Cyperus luzulae</i>	Capim-de-botas	Herbáceo
<i>Eleocharis bonariensis</i>		Herbáceo
<i>Eleocharis montana</i>		Herbáceo
<i>Eleocharis sp</i>		Herbáceo
<i>Kyllinga brevifolia</i>	Junquinho	Herbáceo
<i>Scirpus californicus</i>	Junco	Herbáceo
JUNCACEAE		
<i>Juncus capillaceus</i>	Cabelo-de-porco	Herbáceo
<i>Juncus microcephalus</i>	Juncos	Herbáceo
LENTIBULARIACEAE		
<i>Utricularia gibba</i>		Herbáceo
ONAGRACEA		
<i>Ludwigia hexapetala</i>	Cruz de Malta	Herbáceo
POACEA		
<i>Andropogon lateralis</i>	Capim-caninha	Herbáceo
<i>Andropogon selloanus</i>	Barba-de-bode	Herbáceo
<i>Andropogon ternatus</i>	Plumas-brancas	Herbáceo
<i>Aristida jubata</i>	Capim-barba-de-bode	Herbáceo
<i>Aristida laevis</i>	Barba-de-bode-alta	Herbáceo
<i>Axonopus affinis</i>		Herbáceo
<i>Eragrostis neesii</i>		Herbáceo
<i>Panicum aquaticum</i>		Herbáceo
<i>Paspalum dilatatum</i>	Capim melador	Herbáceo
<i>Paspalum nicorae</i>	Grama-cinzenta	Herbáceo
<i>Paspalum notatum</i>	Grama-batatais	Herbáceo

ESPÉCIES DA FITOFISIONOMIA CAMPESTRE NA AID		
Família/Espécie	Nome Comum	Hábito
<i>Paspalum pauciciliatum</i>	Grama-da-roça	Herbáceo
<i>Paspalum pumilum</i>	Grama-baixa	Herbáceo
<i>Piptochaetium lasianthum</i>	Flechilha	Herbáceo
<i>Saccharum trinii</i>		Herbáceo
<i>Piptochaetium stipoides</i>	Cabelo-de-porco	Herbáceo
SAPINDACEAE		
<i>Dodonaea viscosa</i>	Faxina-vermelha	Arvoreta

Fonte: Ecosfera, 2011.

A Tabela 14 mostra as características das espécies com as suas descrições, encontradas na Área de Influência Direta, localizada nos municípios de Aceguá, Hulha Negra, Candiota e uma pequena porção de Pedras Altas.

Tabela 14: Lista de espécies presentes em AID com suas devidas características.

Espécie	Descrição das espécies
1. Caraguatá-elegante <i>Eryngium elegans</i>	Nativa do Rio Grande do Sul ocorre em todos os campos do estado, principalmente em campos úmidos. As folhas são inteiras, com a margem do limbo recortada. Herbácea perene, até 1,5m de altura. Possui pequenos rizomas. Utilizada para fins medicinais (raízes).
2. Caraguatá <i>Eryngium horrindum</i>	Plantas eretas, perenes e robustas (chegando a 3m de altura). Rizomas bem desenvolvidos e raízes fibrosas. Margens com espinhos regularmente distribuídos, a curtos intervalos em toda a sua extensão. Folhas basais coriáceas, lineares que podem chegar até 70 cm de comprimento por 3 cm de largura na base. Ocorre em todo o RS sendo a espécie mais abundante.
3. Arnica-do-campo <i>Acmella bellidioides</i>	Herbácea que ocorre no Rio Grande do Sul em todas as regiões, exceto Alto Uruguai e Missões. Habita solos arenosos, argilosos ou pedregosos, secos ou úmidos, em formações campestres ou em beira de estradas. Folhas inteiras e com margem do limbo inteira ou denticulada.
4. Malmequer <i>Aspilia montevidensis</i>	Planta herbácea e perene nativa das regiões sul e sudeste do Brasil e considerada planta daninha dos campos nativos do RS. Atinge até 50cm de altura, floresce durante toda a primavera e o verão. Habita a vegetação campestre, barrancos, banhados e beira de matas. Folha inteira e margem do limbo é serreada.
5. Margarida <i>Aspilia montevidensis</i>	No Rio Grande do Sul ocorre em todas as regiões fisiográficas; habita a vegetação campestre, campos rupestres, barrancos, banhados, margens de rios, beira de matas, ambientes ruderais. Planta herbácea, perene, sendo considerada daninha. Suas folhas são inteiras, opostas e com a margem do limbo serreada.
6. Carqueja Doce <i>Baccharis articulata</i>	Arbusto medindo de 20 a 80 cm, formando touceiras, possui caule lenhoso e alado em sua extensão e levemente nervada. Folhas bastante reduzidas e ovais. Apresenta inflorescências quase sempre aglomeradas de coloração amarela. Fruto do tipo aquênio linear e glabro. Encontradas em todo o Brasil e sua concentração é maior nos estados do sul. Mais comum em terrenos úmidos.

Espécie	Descrição das espécies
<p>7. Mio-mio <i>Baccharis coridifolia</i></p>	<p>Arbusto perene de solos férteis ou arenosos, presente em toda a América Latina e no Brasil a predominância é maior nos estados do Sul. Folhas lineares com 1 a 3 cm de largura, sem nervuras e lisas. Flores pequenas de coloração alaranjada. Resistentes a secas e altas amplitudes térmicas. Erva daninha e tóxica.</p>
<p>8. Vassoura <i>Baccharis tridentata</i></p>	<p>Planta arbustiva nativa do RS, possui folhas inteiras e margem do limbo recortada. Dispersão anemocórica. Hábitat: cerrado pantanal e pampa. Distribuição do centro oeste ao sul do Brasil.</p>
<p>9. Carqueja <i>Baccharis trimera</i></p>	<p>Planta arbustiva ereta, ramificada, podendo chegar a 80 cm de altura, ramos sem folhas, trialados, com alas membranáceas ou coriáceas. Coloração verde clara. Fruto do tipo aquênio, linear e glabro e com papilho. Flores masculinas e femininas. Nativa do Brasil, com distribuição em todo o país.</p>
<p>10. Vassoura <i>Baccharis dracunculifolia</i></p>	<p>Planta arbustiva perenifólia que pode chegar a 3m de altura. Nativa da América do Sul. Invasora de pastagens; possui inflorescências masculinas e femininas. Utilizadas com fins medicinais.</p>
<p>11. Chirca <i>Eupatorium buniifolium</i></p>	<p>Planta arbustiva nativa da América do Sul. Usada para fins medicinais.</p>
<p>12. Toro <i>Pterocaulon rugosum</i></p>	<p>Planta subarbustiva nativa do Brasil. No Rio Grande do Sul ocorre nas regiões da Campanha, Encosta do Sudeste, Depressão Central e Planalto Médio, sempre em campos pedregosos.</p>
<p>13. Alecrim do campo <i>Vernonia nudiflora</i></p>	<p>É considerada uma planta invasora muito comum e com nível baixo de toxidez. Está presente abundantemente na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul, devido principalmente a características do solo e ao manejo das pastagens. O limbo é coriáceo, linear com 1,5-3,0 cm de comprimento por 0,5-2,0 mm de largura; superfícies lisas e glabras de coloração verde-escura. Sua inflorescência apresenta numerosos capítulos curtamente pedicelados, dispendo-se em corimbos na parte terminal dos ramos, com flores de involúcro campanulado, tendo de 4-5 séries de filarias ovalado-oblongas, obtusas, com capítulos de 8-20 flósculos e corola tubular a qual se abre em cinco lobos lineares com 9mm de comprimento e coloração rósea ou violácea. Os frutos são oblongo-lanceolados, levemente arqueados, com 2,8-3,3mm de comprimento por 0,6-1,0 mm de largura, papilho piloso, com 50-60 pelos curto-ciliados, dispostos em séries com 6-7 mm de comprimento, que se desprendem individualmente ou mesmo em grupos facilitando a dispersão dos aquênios.</p>
<p>14. Junquinho <i>Bulbostylis juncooides</i></p>	<p>Espécie herbácea, perene, comum em savanas, pradarias e terrenos rochosos, planta de uso ornamental.</p>
<p>15. Junco; tiririca <i>Cyperus giganteus</i></p>	<p>Espécie perene, de fácil adaptação e comum próximo a lagos e rios. Ela apresenta hastes longas com uma cabeleira de folhas finas nas pontas. As flores são pequenas, amarelas, discretas e não apresentam importância ornamental. No ápice radicular são evidentes o caliprogênio, que origina a coifa; o promeristema; a protoderme; o procâmbio e o meristema fundamental. A endoderme apresenta estrias de Caspary, lamela de suberina, paredes espessas e impregnada com compostos fenólicos.</p>

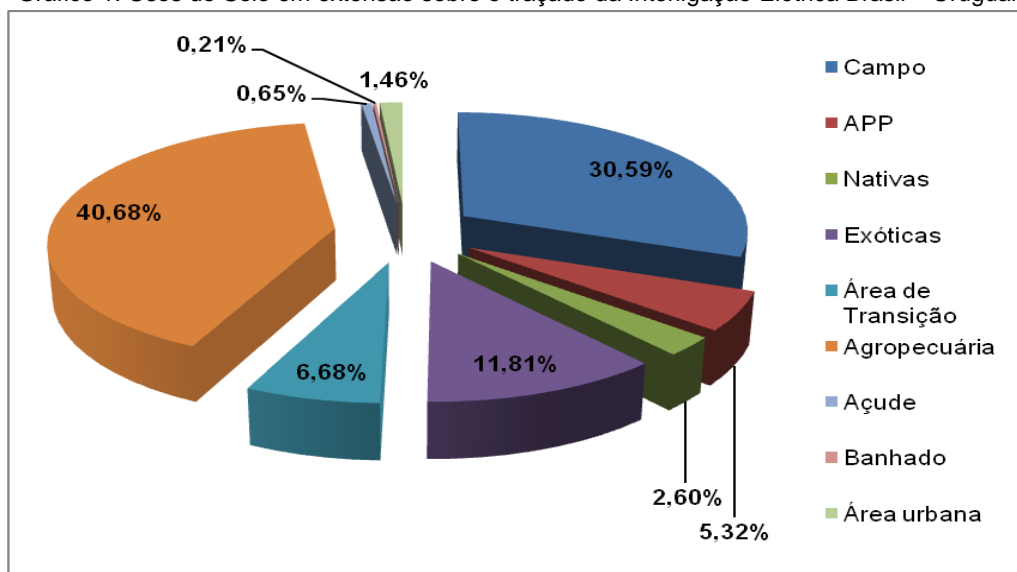
Espécie	Descrição das espécies
<p>16. Capim de botas <i>Cyperus luzulae</i></p>	<p>Espécie herbácea perene que se desenvolve em todo o País, vegetando em áreas úmidas ocupadas por lavouras e áreas irrigadas ocupadas com fruticultura, onde forma pequenas touceiras. Apresenta caule rizomatoso curto. Folhas da base da planta em número de 5 a 9, mais baixas que o eixo principal da inflorescência, todas lineares. Eixo principal da inflorescência de forma triangular, contendo em seu ápice de 7 a 9 brácteas muito longas, quase alcançando o tamanho do eixo principal da inflorescência. Uma das brácteas se destaca das demais pelo seu estreitamento e tamanho menor. Inflorescência do tipo espiga piramidal, de coloração branco-amarelada, assentada sobre os eixos secundários, de coloração verde. Flores numerosas, desprovidas de perianto, gineceu gamocarpelar com estilete trifido, androceu constituído por 1 estame. Fruto do tipo núcula. Facilmente reconhecida em campo pela observação do número de brácteas assentadas sobre o escapo, bem como a forma e coloração das espigas, acrescentando-se as glumas de coloração palha ou esverdeada nas laterais. Propagação por meio de sementes e do rizoma.</p>
<p>17. - <i>Eleocharis</i> sp.</p>	<p>O gênero <i>Eleocharis</i> possui, aproximadamente, 250 espécies, usualmente aquáticas e anfíbias, distribuídas dos trópicos às regiões polares do mundo e com grande concentração de espécies na América. É um gênero caracteristicamente sem lâminas foliares, com as atividades fotossintéticas transferidas para o colmo. A identificação das espécies é muitas vezes difícil, pois sua distinção está geralmente no aquênio que, todavia é muito pequeno. As <i>Eleocharis</i> são hidrófitas, geralmente emergentes e raramente submersas, ocorrendo em brejos, cachoeiras, lagoas, lagos, margens de rios, pântanos, restingas e solos úmidos de locais abertos. Abundância em água e luz são fundamentais para a existência e bom funcionamento das espécies de <i>Eleocharis</i>.</p>
<p>18. Junquinho <i>Kyllinga brevifolia</i></p>	<p>Espécie herbácea, perene, produz inflorescências minúscula de um espiguetas poucos cada um que no total têm menos de um centímetro de comprimento, ereta ou ascendente, rizomatosa, com caule triangulado, sem nó, glabro, com até 40 cm de altura. Às vezes, é uma erva daninha em áreas molhadas, como terras cultivadas e valas de irrigação. Floresce na primavera, frutificando no verão e inverno.</p>
<p>19. Junco <i>Scirpus californicus</i></p>	<p>É uma espécie herbácea macrófita aquática emergente, comum regiões de pântanos da América do Sul. Seu talo mede entre um e três metros, dependendo da espécie. É utilizada tradicionalmente na construção de embarcações.</p>
<p>20. Cabelo-de-porco <i>Juncus capillaceus</i></p>	<p>Espécie herbácea, com folhas inteiras e alternas, perene rizomatosa com restos fibrosos da bainha da folha. Colmos com até 25 cm de altura.</p>
<p>21. Juncos <i>Juncus microcephalus</i></p>	<p>Espécie herbácea ocorre em áreas mais úmidas e naturalmente perturbadas, as raízes formam tubérculos com parênquima cortical inchado. Ascápsulas suportam centenas de sementes muito pequenas. Germina em luz, as inflorescências dobram em direção ao chão com o peso, as cápsulas ficam submersas na água, liberando e espalhando sementes. Suas folhas são inteiras e alternas.</p>
<p>22. Boca de Leão d'água <i>Utricularia gibba</i></p>	<p>Espécie herbácea, perene, aquática, sem raízes, hastes delgadas de até 25 cm de comprimento. Possui flores amarelas muito grande em comparação as demais partes da planta. fanerógamas aquáticas submersas livres além de utilizarem a fotossíntese para produção de alimento podem capturar organismos através de seus utrículos, os quais serão utilizados como uma via suplementar de nutrientes, principalmente em ambientes com escassez de nutrientes inorgânicos.</p>

Espécie	Descrição das espécies
23. Cruz de Malta <i>Ludwigia hexapetala</i>	Espécie herbácea, perene, nativa da América do Sul altamente invasora, ocorrendo geralmente em brejos, pântanos, lagoas, e em torno das margens de lagos, as folhas são dispostas alternadamente ao longo das hastes. Forma densos tapetes nos cursos d'água que dificultado sua movimentação. Possui folhas alternas ao longo de uma haste horizontal e margem do limbo inteira.
24. Capim-caninha <i>Andropogon lateralis</i>	Tem ampla distribuição, ocorrendo tanto em campos úmidos como em campos mais secos, sendo frequente e dominante em várzeas e na periferia de banhados é uma espécie perene de ciclo estival e porte cespitoso com produção máxima de forragem na primavera e no verão e florescimento na primavera, no verão e no outono.
25. Barba-de-bode <i>Andropogon selloanus</i>	Espécie herbácea, no Rio Grande do Sul é muito frequente nos campos, vive em solos arenosos ou rochosos, suas folhas são inteiras, alternas dísticas e com a margem do limbo inteira.
26. Plumas-brancas <i>Andropogon ternatus</i>	Espécie herbácea, com folhas inteiras e alternas com a margem do limbo inteira. Destaca-se pela sua ampla distribuição ocorrendo tanto em campos úmidos quanto em áreas mais secas. Indicadora de solos encharcados, com deficiência de fósforo e periodicamente afetada por queimadas. Tem ciclo estival e porte cespitoso. Chega a uma altura máxima de 2 metros.
27. Capim-barba-de-bode <i>Aristida jubata</i>	Espécie herbácea, com folhas inteiras e alternas dísticas e margem do limbo inteira. Perene, inflorescência em panícula.
28. Barba-de-bode-alta <i>Aristida laevis</i>	Herbácea, com folhas inteiras, alternas dísticas e com a margem do limbo inteira.
29. Grama tapete <i>Axonopus affinis</i>	Espécie herbácea, perene, originalmente de clima quente e úmido, bastante invasiva. As folhas são glabras, constitui tapete denso, a inflorescência consiste de duas a três delgadas, sésseis, espigas eretas, nervuras da folha bem visíveis em ambos os lados, com presença de estômatos alinhados ao longo das nervuras. Utilizada em pastagens e em gramados residenciais.
30. Capim sereno <i>Eragrostis neesii</i>	Espécie herbácea, no Brasil, predomina na região sul, crescendo com frequência em campos secos, em áreas com ação antrópica, bem como em várzeas e áreas arenosas de praia.
31. Grama do banhado <i>Panicum aquaticum</i>	Espécie herbácea, as lâminas apresentam densidade média de pêlos curtos e duros na face superior. A bainha apresenta densidade alta de pêlos curtos e duros. Os colmos são verdes. As inflorescências apresentam ramificações primárias, curtas, sem ramificações secundárias. As espiguetas são pilosas, distribuídas uniformemente, com a metade da superfície externa arroxeadas. O verticilo é piloso. Essa cultivar possui excelente produção de forragem com grande velocidade de estabelecimento e de rebrota, com média tolerância ao frio e boa resistência ao fogo.
32. Capim-melador <i>Paspalum dilatatum</i>	Herbácea, perene, é uma gramínea tipicamente estival, com forte estacionalidade no acúmulo de forragem, mas é tolerante ao frio e às geadas, retomando ativamente seu crescimento na primavera, com o início da estação quente. Possui folhas em tufos, inflorescências de 3-5 racemos; espiguetas ovaladas, cerca de 3 mm de comprimento, nativo de regiões subtropicais úmidas do sul do Brasil, Argentina e Uruguai.
33. Grama-cinzenta <i>Paspalum nicorae</i>	Espécie herbácea, perene com rizomas longos, profundos e vigoroso, colmos eretos, geralmente inferior a 40 cm de altura, com folhas basais e entrenós curtos folhas eretas, estreito, cinza-esverdeado bainha, glabra, inflorescência verde-acinzentada, geralmente com 2-4 racemos, 2-4 cm de comprimento, apomítica, tetraplóide, nativa no Rio Grande do Sul, com tolerância ao pastejo e adaptada a solos arenosos e a secas moderadas.
34. Grama-batatais <i>Paspalum notatum</i>	Espécie herbácea, com folhas longas, firmes e pouco pilosas, de coloração verde-clara. É rizomatosa, isto é, o caule fica abaixo do solo e emite as folhas para cima. Indicada para campos de futebol, jardins públicos e locais com tráfego, devido à sua resistência a seca, queimadas e baixas temperaturas e rusticidade. Inflorescência em forma de V que consiste em dois racemos contendo várias espiguetas minúsculas, cada uma com cerca de 2.8-3.5 mm

Espécie	Descrição das espécies
	de comprimento. Hastes geralmente atingem 20-75 cm de altura.
35. Grama-da-roça <i>Paspalum pauciciliatum</i>	Espécie herbácea, frequente nos campos basálticos no Uruguai, sul do Brasil e Paraguai, sobretudo em áreas férteis e com certa umidade no solo. Possui boa qualidade nutricional para os animais, palatável, mantém suas folhas sempre verdes, tem hábito estolonífero, frondosa em tufos, lâminas foliares de 3-13 mm de largura, longa, em grande parte glabra. Colmos férteis ascendentes, não ramificados e amplamente separadas e racemos alternados.
36. Grama-baixa <i>Paspalum pumilum</i>	Espécie herbácea, no Rio Grande do Sul ocorre em todas as regiões, em locais úmidos. Suas folhas são simples, alternas dísticas e com a margem do limbo inteira.
37. Fechilha <i>Piptochaetium lasianthum</i>	Espécie herbácea atinge até 70 cm de altura, tem folhas simples, opostas, inflorescências arranjadas em panícula, ocorre naturalmente no Brasil, Chile, Argentina e Uruguai.
38. Macega-estaladeira <i>Saccharum trinii</i>	Espécie herbácea, comum de áreas alagadas.
39. Cabelo-de-porco <i>Piptochaetium stipoides</i>	Espécie herbácea.
40. Faxina-vermelha <i>Dodonaea viscosa</i>	Arvoreta, no Rio Grande do Sul sua ocorrência é muito comum, ocorrendo em quase todas as regiões fisiográficas, exceto na Serra do Sudeste e nas áreas florestais da Encosta Inferior e Superior do Nordeste. Suas folhas são simples, alternas e com a margem do limbo inteira.

Sobre o traçado da Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, em extensão pode-se obter as porcentagens equivalentes de cada uso do solo, como demonstra Gráfico 1. Este gráfico nos permite concluir que a maior parte do traçado passa por áreas de Agropecuária (40,68%), seguido por áreas de campo (30,59%). Sobre mata nativa o traçado passará, em extensão, em torno de 2,60%. No traçado o uso do solo que teve menor representatividade foram as áreas de banhado e de açude, respectivamente com 0,21% e 0,65%. Outra informação relevante é que o traçado passará por pouca área urbana, somente 1,46%.

Gráfico 1: Usos do Solo em extensão sobre o traçado da Interligação Elétrica Brasil – Uruguai.



A Tabela 15 define os quantitativos totais referentes a Área Diretamente Afetada, em extensão (m), área (m² e ha) e percentual.

Tabela 15: Quantitativos em extensão, área (m² e ha) e percentual referente a Área Diretamente Afetada – ADA.

USO DO SOLO	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m ²)	ÁREA (ha)	PERCENTUAL
Campo	1.9487,3	1.325.136,4	132,51	30,59
APP	3.389,51	230.486,68	23,05	5,32
Nativas	1.656	112.608	11,26	2,60
Exóticas	7.522,98	511.562,64	51,16	11,81
Área de Transição	4.255,67	289.385,56	28,94	6,68
Agropecuária	25.913,02	1.762.085,36	176,21	40,68
Açude	415,32	28.241,76	2,82	0,65
Banhado	131,25	8.925	0,89	0,21
Área urbana	928,25	63.121	6,31	1,46
TOTAL	63.699,3	4.331.552,4	433,15524	100

A estimativa de área total a ser suprimida de espécies nativas arbóreas é de aproximadamente 4.970 m², visto a área de supressão ser usualmente de 3 metros sobre a linha de transmissão, e contando que na Subestação Candiota só existem espécies exóticas, acredita-se ser este o valor aproximado de supressão. Contudo esta informação será melhor abordada com o projeto de Inventário Florestal elaborado pelo IBAMA com o Termo de Referência, tendo como finalidade obter a licença de instalação.

A Tabela 16 demonstra os valores de vegetação nativa, em m² e ha, que poderá vir a ser suprimida nas margens dos principais cursos d'água. Utilizou-se para este cálculo a mesma base de 3 metros sobre a linha de transmissão.

Tabela 16: Relação dos principais cursos d'água e valores de área em m² e ha.

CURSO D'ÁGUA	ÁREA	
	m ²	ha
Sanga do Peixe	87	0,0087
Arroio Minuano	222	0,0222
Arroio Jaguarão Chico	540	0,054
Arroio Poaca	279	0,0279
Arroio Candiota	228	0,0228
Arroio do Vime	93	0,0093
Rio Jaguarão	1110	0,111
TOTAL	2559	0,2559

1.2.5.7 Análise Florística e Fitossociológica

A avaliação a que foram submetidos os valores do levantamento fornece resultados qualitativos e quantitativos que permitem classificar a vegetação inventariada. Tais resultados são obtidos por cálculos matemáticos das amostras (Item 1.2.4.1) e extrapolados para a área total. A vegetação inventariada é secundária sendo Floresta Estacional Decidual e encontra-se em Estágio Médio de Regeneração, segundo Resolução CONAMA 33, de 07 de dezembro de 1994 e a Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, referenciando a Nota Explicativa do Mapa de Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006, elaborado pelo IBGE no ano de 2008. A Tabela 17 sintetiza as informações de coordenadas das parcelas amostradas do componente florestal, com os devidos cursos d'água correspondentes e a área de influência à que estão inseridas.

Tabela 17: Síntese das informações de coordenadas geográficas, altitude, cursos d'água e área de influência correspondente.

PARCELA	COORDENADAS		ALTITUDE (m)	CURSOS D'ÁGUA	ÁREA DE INFLUÊNCIA
	Latitude	Longitude			
1	31° 34' 55,47720"S	53° 41' 06,65160"O	202,66	Arroio Candiota	AID
	31° 34' 55,67520"S	53° 41' 06,60120"O			
	31° 34' 55,83000"S	53° 41' 06,90000"O			
	31° 34' 55,58160"S	53° 41' 06,92520"O			
2	31° 35' 44,64960"S	53° 41' 10,72320"O	159,291	Arroio Candiota	AID
	31° 35' 44,84613"S	53° 41' 10,53027"O			
	31° 35' 45,16412"S	53° 41' 11,19506"O			
	31° 35' 44,92320"S	53° 41' 11,33880"O			
3	31° 38' 07,23480"S	53° 44' 55,09680"O	126,444	Arroio Candiota	AID
	31° 38' 07,91339"S	53° 44' 55,11987"O			
	31° 38' 07,88886"S	53° 44' 55,54666"O			
	31° 38' 07,21320"S	53° 44' 55,53240"O			
4	31° 39' 39,53520"S	53° 52' 53,19120"O	122,932	Rio Jaguarão	AID
	31° 39' 39,82506"S	53° 52' 53,28080"O			
	31° 39' 39,58920"S	53° 52' 54,06960"O			
	31° 39' 39,29400"S	53° 52' 53,95080"O			
5	31° 39' 44,21520"S	53° 52' 54,04440"O	134,896	Rio Jaguarão	AID
	31° 39' 44,79459"S	53° 52' 54,70120"O			
	31° 39' 44,55480"S	53° 52' 54,94200"O			
	31° 39' 44,09640"S	53° 52' 54,44760"O			
6	31° 39' 56,08440"S	53° 53' 22,91640"O	122,921	Rio Jaguarão	AID
	31° 39' 56,58840"S	53° 53' 23,44920"O			

	31° 39' 56,50560"S	53° 53' 23,64360"O			
	31° 39' 56,07360"S	53° 53' 23,27640"O			
7	31° 45' 21,03840"S	54° 01' 59,01600"O	113,797	Arroio Jaguarão Chico	AID
	31° 45' 21,68640"S	54° 01' 59,02320"O			
	31° 45' 21,59280"S	54° 01' 59,34720"O			
	31° 45' 20,98440"S	54° 01' 59,32920"O			
8	31° 45' 55,0820"S	54° 02' 33,2710"O	115,129	Arroio Jaguarão Chico	AID
	31° 45' 55,9422"S	54° 02' 33,3390"O			
	31° 45' 54,9723"S	54° 02' 33,6778"O			
	31° 45' 55,9352"S	54° 02' 33,7369"O			
9	31° 49' 36,1850"S	54° 08' 25,797"O	134,423	Arroio Minuano	ADA
	31° 49' 36,2330"S	54° 08' 25,3941"O			
	31° 49' 36,9125"S	54° 08' 25,8355"O			
	31° 49' 36,9135"S	54° 08' 25,4306"O			

Com o Inventário Florestal efetuado obtiveram-se resultados como segue na Tabela 18.

Tabela 18: Relação de espécies encontradas na área inventariada, por parcela.

Nome Científico	Nome Comum	Família	Parcelas
<i>Lithrea brasiliensis</i>	Bugre	Anacardiaceae	1, 2, 5, 8
<i>Annona</i> sp.	Annona sp.	Annonaceae	7
<i>Butia capitata</i>	Butiazeiro	Arecaceae	2
Compositae	Compositae	Compositae	4, 6
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Branquilho	Euphorbiaceae	1, 2, 6, 8, 9
<i>Alchornea triplinervia</i>	Tanheiro	Euphorbiaceae	2
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Sebastiania	Euphorbiaceae	2, 6
<i>Erythrina cristagalli</i>	Corticeira do banhado	Fabaceae	3, 5
<i>Vitex megapotamica</i>	Tarumã	Lamiaceae	1
<i>Ocotea</i> sp 3	<i>Ocotea</i> sp 3	Lauraceae	4
<i>Ocotea</i> sp 2	<i>Ocotea</i> sp 2	Lauraceae	7
Lauraceae	Lauraceae	Lauraceae	1, 2, 6, 7
<i>Ocotea</i> sp 1	<i>Ocotea</i> sp 1	Lauraceae	1, 6
<i>Ocotea pulchella</i>	Canelinha	Lauraceae	1, 2
<i>Trichilia clausenii</i>	Catiguá vermelho	Meliaceae	1
<i>Ficus luschnathiana</i>	Ficus	Moraceae	4
<i>Myrsine coriacea</i>	Capororoca	Myrsinaceae	6
<i>Calyptanthus</i> sp.	<i>Calyptanthus</i> sp.	Myrtaceae	5, 6, 7
<i>Campomanesia</i> sp.	<i>Campomanesia</i> sp.	Myrtaceae	7
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta	Myrtaceae	8
<i>Eugenia rostrifolia</i>	Batinga	Myrtaceae	7

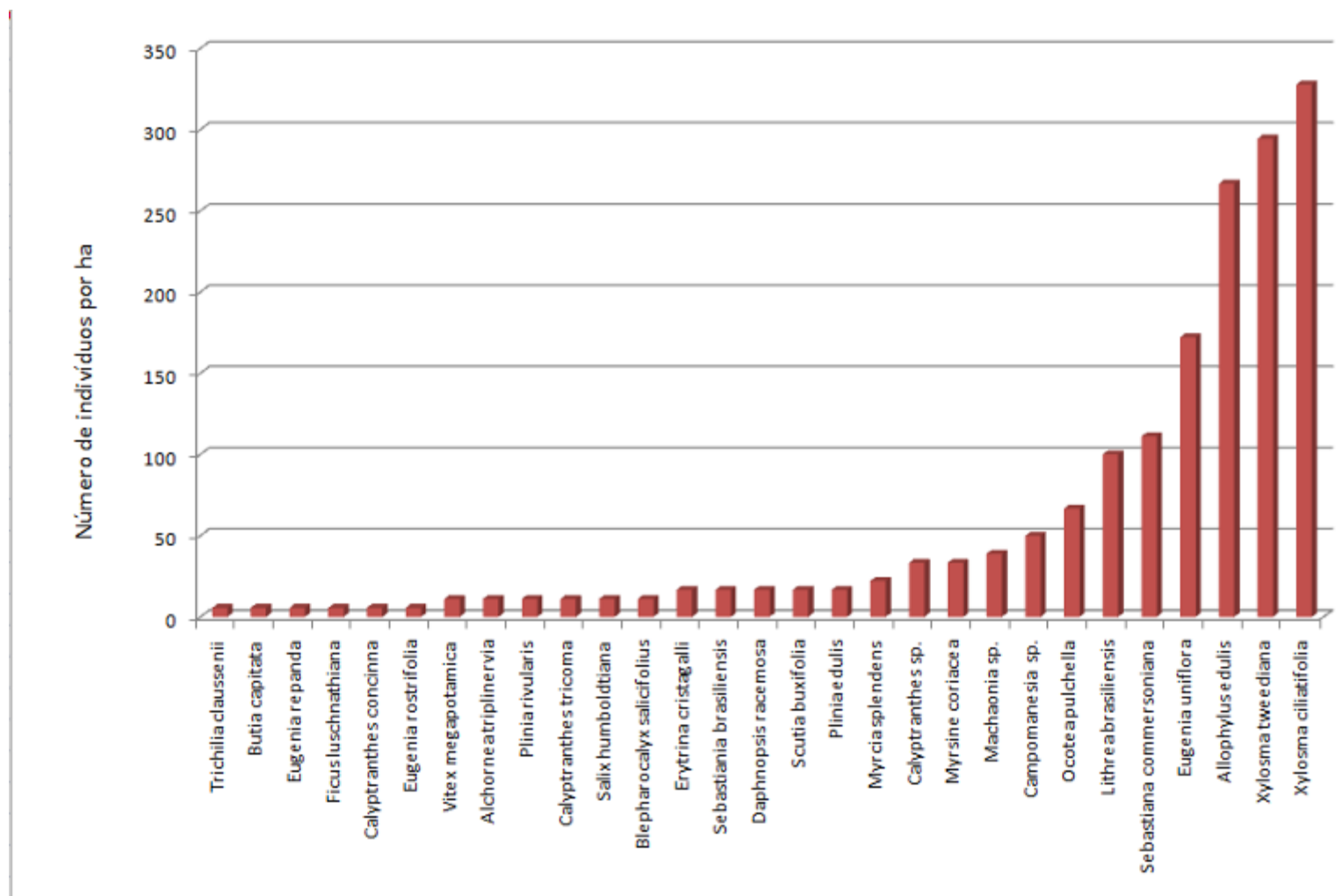
Nome Científico	Nome Comum	Família	Parcelas
<i>Calyptanthes concinna</i>	Guamirim	Myrtaceae	5
Myrtaceae 4	Myrtaceae 4	Myrtaceae	6
<i>Plinia edulis</i>	Cambucá	Myrtaceae	4
<i>Calyptanthes tricoma</i>	Guaburiti	Myrtaceae	5, 6
<i>Myrcia</i> sp.	Myrcia sp.	Myrtaceae	6
<i>Myrciaria delicatula</i>	Myrciaria	Myrtaceae	6
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Myrtaceae	2, 4, 6, 7, 8, 9
<i>Eugenia repanda</i>	Eugenia	Myrtaceae	4
Myrtaceae 1	Myrtaceae 1	Myrtaceae	2, 3, 4
<i>Myrcia splendens</i>	Lanceta	Myrtaceae	2
<i>Plinia rivularis</i>	Guapuriti	Myrtaceae	4, 5
Myrtaceae 3	Myrtaceae 3	Myrtaceae	4
Myrtaceae 2	Myrtaceae 2	Myrtaceae	2
NI 1	NI 1	NI 1	1
NI 2	NI 2	NI 2	4
NI 3	NI 3	NI 3	2
NI 4	NI 4	NI 4	4
NI 5	NI 5	NI 5	6
<i>Scutia buxifolia</i>	Carobinha	Ramnaceae	8, 9
<i>Machaonia</i> sp.	Machaonia	Rubiaceae	4, 5
<i>Zanthoxylum</i> sp.	Mamica de cadela	Rutaceae	7
<i>Xylosma ciliatifolia</i>	Sucará cacho	Salicaceae	2, 3, 4, 5, 6, 7
<i>Salix humboldtiana</i>	Salso-chorão	Salicaceae	8
<i>Xylosma tweediana</i>	Sucará	Salicaceae	1, 3, 4, 5, 6, 7
<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal	Sapindaceae	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Sem folha	Sem folha	Sem folha	2
<i>Daphnopsis racemosa</i>	Embira	Thymeliaceae	8
<i>Coussapoa microcarpa</i>	Figueira mata pau	Urticaceae	1

A espécie *Butia capitata* encontra-se em perigo segundo a lista final de espécies da flora ameaçadas - Decreto Estadual nº 42099, de 01 de janeiro de 2003. Sugere-se que esta espécie, caso venha a ser impactada, seja transplantada, como todas outras que possam vir a ser registradas durante os trabalhos de inventário florestal com fins de supressão, para a implantação do empreendimento.

A espécie com maior representatividade entre unidades amostrais foi o *Allophylus edulis*, presente em oito das nove parcelas, seguido de *Xylosma ciliatifolia*, *Xylosma tweediana* e *Eugenia uniflora* todas presentes em seis parcelas, das nove alocadas.

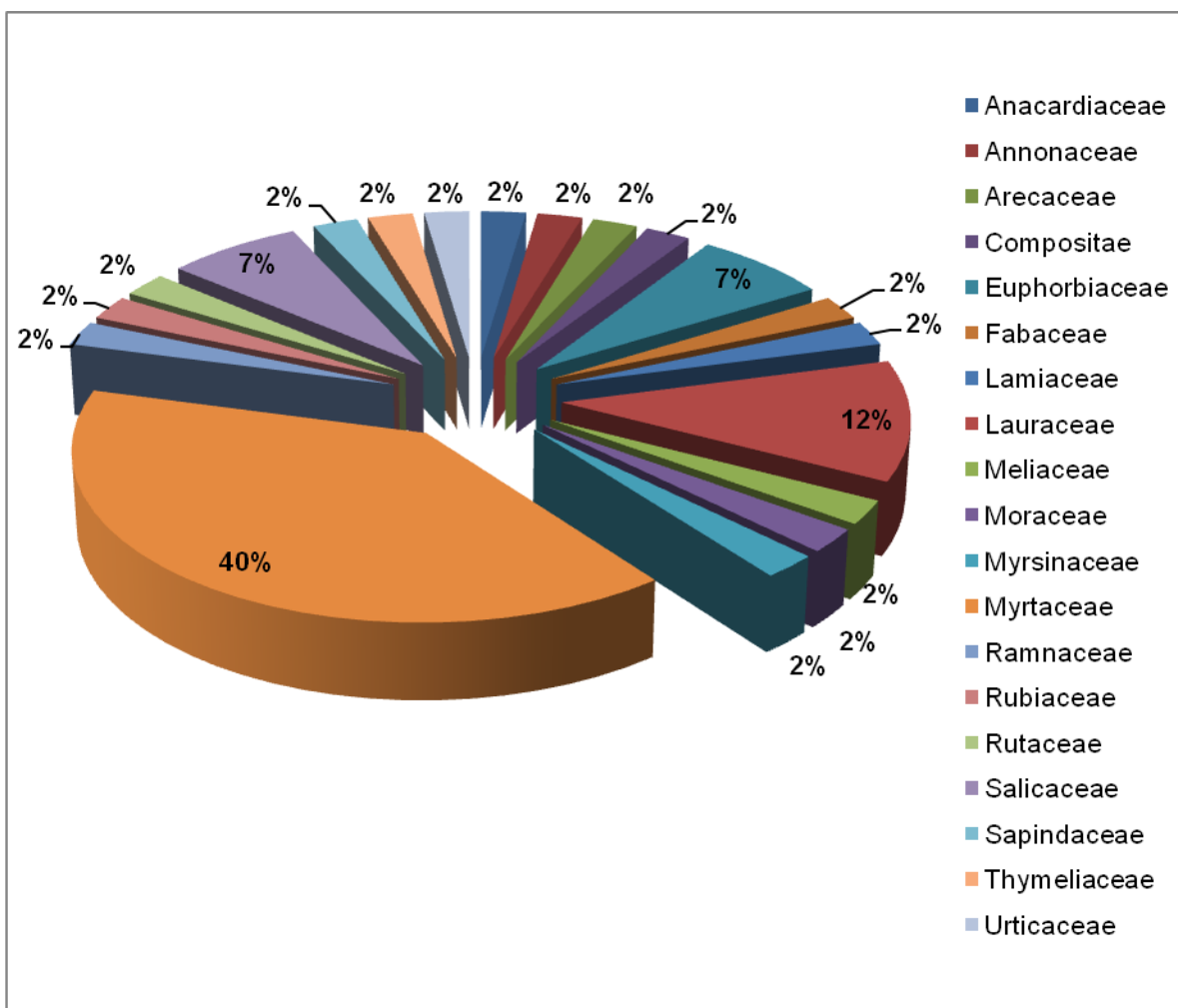
Já para a avaliação das espécies mais abundantes por hectare a espécie que se destacou foi *Xylosma ciliatifolia*, seguida por *Xylosma tweediana* e *Allophylus edulis*. Com a abundancia menos expressiva, várias espécies foram registradas como demonstra o Gráfico 2. Algumas delas sendo *Trichilia clausenii*, *Eugenia repanda* e *Calyptanthes concinna*.

Gráfico 2: Abundância das espécies inventariadas mais representativas, por hectare.



Foram registradas 25 famílias nas nove parcelas amostradas, constando quatro famílias não identificadas, e outra não identificada por ausência de folhas, portanto para o Gráfico 3, considerou-se apenas as identificadas totalizando 19 famílias. As mais representativas foram Myrtaceae (40%) com 17 espécies distintas e Lauraceae (12%) com 5 espécies distintas. Salicaceae e Euphorbiaceae (7%) seguiram ambas com 3 espécies. No restante obteve-se uma espécie em cada família.

Gráfico 3: Famílias com maior riqueza de espécies presentes nas unidades amostrais.



ANÁLISE DOS DADOS DENDROMÉTRICOS

A vegetação arbórea nativa inventariada apresenta área total de 523,6286 ha fragmentada e presente em maior escala nas Áreas de Preservação Permanente. Esta área está na área de influência direta, ou seja, 1000 metros para cada lado do traçado. O volume total médio

estimado 105,2259 m³/ha. Para os cálculos de volume o fator de forma 0,55. Os valores médios por amostra e por hectare foram abordados na Tabela 19.

Tabela 19: Valores totais, médios, e desvio padrão dos parâmetros observados durante o Inventário Florestal.

Legenda: N (Número de indivíduos) totais e por hectare; AB (Área Basal) total e por hectare; H_t (Altura total); DAP (Diâmetro altura do Peito); CAP (Circunferência Altura do Peito).

Parcela	N	AB	Volume	N/ha	AB/ha	Volume/ha	H _t	DAP	CAP
1	28	0,44	1,6691	1400	22,012	83,4566	8,92	11,54	36,25
2	51	0,649	2,2044	2550	32,46	110,2222	6,07	10,73	33,7
3	45	0,265	0,8364	2250	13,265	41,8175	5,45	8,29	26,03
4	43	0,673	3,2091	2150	33,63	160,4569	7,26	11,57	36,34
5	28	0,632	2,4734	1400	31,598	123,6707	7,63	14,65	46,03
6	76	0,875	2,9209	3800	43,742	146,0455	6,47	9,7	30,46
7	45	0,925	3,8455	2250	46,245	192,2733	10,04	13,94	43,75
8	28	0,479	1,2862	1400	23,973	64,3089	4,59	13,54	42,54
9	20	0,225	0,4956	1000	11,26	24,7811	3,68	11,06	34,75
Total	364	5,164	18,9407	2022,222	28,687	105,2259	60,11	105,02	329,85
Média	40,44	0,574	2,1045	2022,222	28,687	105,2259	6,678889	11,66889	36,65
Desvio Padrão	16,98	0,244	1,1247	848,937	12,198	56,2352	2,026181	2,06513	6,488024

TESTE ESTATÍSTICO E SUFICIÊNCIA AMOSTRAL

O teste foi aplicado para os seguintes parâmetros: número de indivíduos por hectare, área basal por hectare, volume total por hectare. Após o processamento dos dados, bem como aplicação da equação do cálculo da suficiência amostral, chegou-se a suficiência amostral máxima, para volume/ha de 9 unidades amostrais como demonstram as Tabela 20, Tabela 21 e Tabela 22. Neste caso, a precisão mínima utilizada foi de 10% do valor da média do volume total, tendo-se, uma probabilidade de 95% de atender aos requisitos necessários.

Tabela 20: Teste estatístico quanto ao número de indivíduos.

Parâmetro\Nível de Inclusão	Número de Indivíduos
Área Total (ha)	523,63
Parcelas	9
n (Número Ótimo de Parcelas)	70
Total – N	364
Média	40,4444
Desvio Padrão	16,9787
Variância	288,2778
Variância da Média	32,0309
Erro Padrão da Média	5,6596
Coeficiente de Variação %	41,9804
Valor de t Tabelado	2,306
Erro de Amostragem	13,0511
Erro de Amostragem %	32,2691
IC para a Média (95 %)	27,3934 <= X <= 53,4955
IC para a Média por ha (95 %)	1.369,6696 <= X <= 2.674,7748
Total da População	1.058.876
IC para o Total (95 %)	717.186,4121 <= X <= 1.400.565,5879
EMC	29,9202

Tabela 21: Teste estatístico quanto a área basal.

Parâmetro\Nível de Inclusão	Área basal
Área Total (ha)	523,63
Parcelas	9
n (Número Ótimo de Parcelas)	72
Total – AB	5,1637
Média	0,5737
Desvio Padrão	0,244
Variância	0,0595
Variância da Média	0,0066
Erro Padrão da Média	0,0813
Coeficiente de Variação %	42,5219
Valor de t Tabelado	2,306
Erro de Amostragem	0,1875
Erro de Amostragem %	32,6853
IC para a Média (95 %)	0,3862 <= X <= 0,7613
IC para a Média por ha (95 %)	19,3106 <= X <= 38,0636
Total da População	15021,7194
IC para o Total (95 %)	10111,8288 <= X <= 19931,6101
EMC	0,4225

Tabela 22: Teste estatístico quanto ao volume.

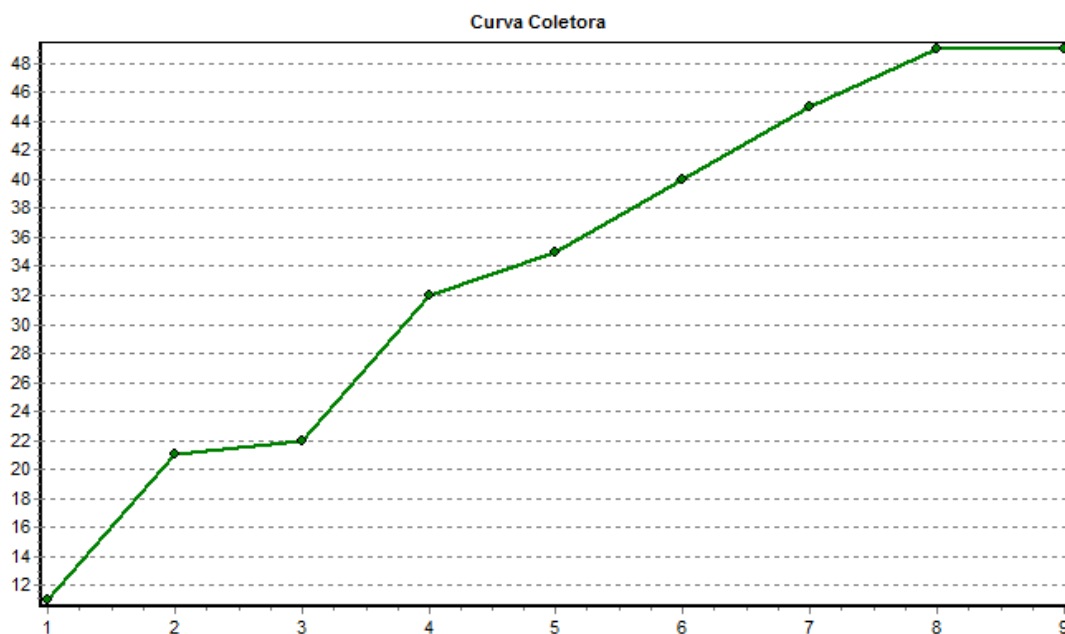
Parâmetro/Nível de Inclusão	Volume
Área Total (ha)	523,63
Parcelas	9
n (Número Ótimo de Parcelas)	112
Volume Total	18,9407
Média	2,1045
Desvio Padrão	1,1247
Variância	1,265
Variância da Média	0,1406
Erro Padrão da Média	0,3749
Coeficiente de Variação %	53,4424
Valor de t Tabelado	2,306
Erro de Amostragem	0,8645
Erro de Amostragem %	41,0796
IC para a Média (95 %)	1,2400 <= X <= 2,9690
IC para a Média por ha (95 %)	61,9995 <= X <= 148,4522
Total da População	55.098,3676
IC para o Total (95 %)	32.464,1919 <= X <= 77.732,5433
EMC	1,4074

A suficiência amostral é um conceito quantitativo (ou quali-quantitativo) utilizado em estudos fitossociológicos para informar se a amostra utilizada é "representativa" da comunidade vegetal em estudo. A idéia de representatividade nesse caso está relacionada à indicação de que a composição florística e a densidade de árvores por espécie estão adequadamente amostradas (Schilling & Batista, 2008).

Na análise estatística os resultados de suficiência amostral apontaram que o ideal seriam 70 unidades amostrais quanto a número de indivíduos, e 72 parcelas quanto ao parâmetro área basal. Entretanto a curva espécie área apresentada abaixo demonstram que as nove parcelas instaladas já representaram as espécies acumuladas, estando a curva estabilizada. Nota-se que nos primeiros 1.600 m², ou até a oitava unidade amostral, a curva ascendeu de forma brusca, estando bem inclinada. Já na passagem da oitava para a nova unidade amostral a curva estabilizou-se (tendência a horizontalidade), tornando dispensável alocação de mais uma parcela, podendo considerar que os 1.800 m² de área amostrada foram suficientes para representar a composição florística dos fragmentos, levando-se em consideração que, em florestas naturais, a tendência a estabilização é suficiente para representar a vegetação, considerando-se que, com o aumento da área amostrada, podem ocorrer novas espécies (LONGHI *et al.*, 1999). O erro de amostragem apresentou-se alto para o levantamento, porém

o mesmo tem como finalidade a caracterização geral (quantitativa e qualitativa) da área para conhecimento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Posteriormente, o mesmo, elaborará um novo Termo de Referência para o Inventário Florestal objetivando a supressão da vegetação na Área Diretamente Afetada – ADA.

Gráfico 4: Curva espécie área, representando espécies acumuladas por parcela.



ESTRUTURA HORIZONTAL

Na Tabela 23 é apresentada a distribuição dos parâmetros da estrutura horizontal pelas espécies amostradas, indicando os aspectos fitossociológicos concernentes à Densidade, Frequência, Dominância, Valor de Importância e Valor de cobertura, além de número de indivíduos e área basal, parâmetros estes utilizados para obter tais resultados.

Dentre os 364 indivíduos registrados, as espécies consideradas dominantes, com Índice de Valor de Importância (IVI) superior à 9%, aparecem respectivamente *Xylosma tweediana* (Sucará), *Xylosma ciliatifolia* (Sucará cacho) e *Allophylus edulis* (Chal-Chal). Nesta composição destaca-se a dominância da primeira espécie caracteristicamente secundária e a última sendo pioneira. Não foram obtidas informações quanto ao grupo ecológico para a espécie *Xylosma ciliatifolia* (Sucará cacho). Esta informação nos permite destacar que possivelmente a vegetação inventariada está se desenvolvendo melhor, apresentando espécie secundária com maior IVI. Outra conclusão que pode se obtida com estes fragmentos é que a grande

quantidade de espécies com baixo IVI resulta em possível perda de material genético, com a eliminação dos mesmos.

De acordo com os valores de Frequência Absoluta (FA) e Frequência Relativa (FR) a espécie com melhor distribuição na floresta foi *Allophylus edulis* (Chal-Chal) com 88,89 de FA e 8,51% de FR, estando presente em oito das nove parcelas. Quanto a Dominância (absoluta e relativa), a espécie que se destacou foi *Xylosma tweediana* (Sucará) com 4,87 de DoA e 16,97% de DoR, pode-se concluir que esta espécie apresenta considerável área basal, quando comparada com as outras espécies inventariadas. Neste estudo na Densidade (absoluta e relativa) a espécie mais abundante foi *Xylosma ciliatifolia* (Sucará cacho), com 327,78 de DA e 16,21% de DR.

Tabela 23: Distribuição dos parâmetros da Estrutura Horizontal pelas espécies registradas nas Unidades Amostrais.
Legenda: DA = Densidade Absoluta (N/ha); DR = Densidade Relativa; FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa; DoA = Dominância Absoluta (m²/ha); DoR = Dominância Relativa; IVI = Índice de Valor de Importância; VC = Valor de Cobertura; N = Número de Indivíduos; AB = Área Basal.

Nome Científico	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Ocotea</i> sp 1	2	0,032	11,111	0,55	22,22	2,13	0,176	0,61	1,162	0,58	3,29	1,1
<i>Vitex megapotamica</i>	2	0,028	11,111	0,55	11,11	1,06	0,157	0,55	1,097	0,55	2,161	0,72
<i>Lithrea brasiliensis</i>	18	0,296	100	4,95	44,44	4,26	1,645	5,73	10,68	5,34	14,935	4,98
<i>Ocotea pulchella</i>	12	0,071	66,667	3,3	22,22	2,13	0,393	1,37	4,668	2,33	6,796	2,27
<i>Coussapoa microcarpa</i>	1	0,05	5,556	0,27	11,11	1,06	0,279	0,97	1,246	0,62	2,31	0,77
NI 1	1	0,005	5,556	0,27	11,11	1,06	0,028	0,1	0,373	0,19	1,437	0,48
<i>Trichilia clausenii</i>	1	0,154	5,556	0,27	11,11	1,06	0,857	2,99	3,262	1,63	4,325	1,44
<i>Xylosma tweediana</i>	53	0,876	294,444	14,56	66,67	6,38	4,867	16,97	31,528	15,76	37,911	12,64
<i>Allophylus edulis</i>	48	0,326	266,667	13,19	88,89	8,51	1,813	6,32	19,506	9,75	28,017	9,34
<i>Butia capitata</i>	1	0	5,556	0,27	11,11	1,06	0	0	0,275	0,14	1,339	0,45
<i>Xylosma ciliatifolia</i>	59	0,676	327,778	16,21	66,67	6,38	3,758	13,1	29,307	14,65	35,69	11,9
NI 3	3	0,013	16,667	0,82	11,11	1,06	0,074	0,26	1,084	0,54	2,147	0,72
Myrtaceae 2	6	0,04	33,333	1,65	11,11	1,06	0,222	0,77	2,422	1,21	3,486	1,16
Sem folha	1	0,003	5,556	0,27	11,11	1,06	0,014	0,05	0,325	0,16	1,388	0,46
<i>Alchornea triplinervia</i>	2	0,125	11,111	0,55	11,11	1,06	0,694	2,42	2,97	1,49	4,034	1,34
Lauraceae	12	0,25	66,667	3,3	44,44	4,26	1,39	4,85	8,143	4,07	12,398	4,13
Myrtaceae 1	13	0,1	72,222	3,57	33,33	3,19	0,558	1,95	5,517	2,76	8,709	2,9
<i>Myrcia splendens</i>	4	0,038	22,222	1,1	11,11	1,06	0,211	0,73	1,833	0,92	2,897	0,97
<i>Eugenia uniflora</i>	31	0,371	172,222	8,52	66,67	6,38	2,06	7,18	15,697	7,85	22,08	7,36
<i>Erythrina cristagalli</i>	3	0,179	16,667	0,82	22,22	2,13	0,996	3,47	4,298	2,15	6,425	2,14
<i>Eugenia repanda</i>	1	0,01	5,556	0,27	11,11	1,06	0,057	0,2	0,474	0,24	1,538	0,51

Nome Científico	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
NI 4	2	0,014	11,111	0,55	11,11	1,06	0,076	0,26	0,813	0,41	1,877	0,63
Ocotea sp 3	2	0,054	11,111	0,55	11,11	1,06	0,298	1,04	1,589	0,79	2,653	0,88
<i>Plinia rivularis</i>	2	0,038	11,111	0,55	22,22	2,13	0,21	0,73	1,282	0,64	3,409	1,14
Compositae	3	0,07	16,667	0,82	22,22	2,13	0,391	1,36	2,186	1,09	4,314	1,44
Myrtaceae 3	2	0,008	11,111	0,55	11,11	1,06	0,047	0,16	0,714	0,36	1,778	0,59
<i>Myrciaria delicatula</i>	2	0,012	11,111	0,55	11,11	1,06	0,068	0,24	0,786	0,39	1,85	0,62
NI 2	1	0,01	5,556	0,27	11,11	1,06	0,054	0,19	0,463	0,23	1,527	0,51
<i>Ficus luschnathiana</i>	1	0,204	5,556	0,27	11,11	1,06	1,132	3,95	4,22	2,11	5,284	1,76
<i>Machaonia</i> sp.	7	0,15	38,889	1,92	22,22	2,13	0,832	2,9	4,825	2,41	6,952	2,32
<i>Calyptanthes</i> sp.	6	0,07	33,333	1,65	33,33	3,19	0,391	1,36	3,012	1,51	6,203	2,07
<i>Calyptanthes concinna</i>	1	0,041	5,556	0,27	11,11	1,06	0,225	0,79	1,061	0,53	2,125	0,71
<i>Calyptanthes tricoma</i>	2	0,042	11,111	0,55	22,22	2,13	0,231	0,8	1,354	0,68	3,481	1,16
NI 5	1	0,003	5,556	0,27	11,11	1,06	0,016	0,06	0,33	0,17	1,394	0,46
Myrtaceae 4	1	0,005	5,556	0,27	11,11	1,06	0,029	0,1	0,375	0,19	1,439	0,48
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	3	0,009	16,667	0,82	22,22	2,13	0,048	0,17	0,991	0,5	3,119	1,04
<i>Myrsine coriacea</i>	6	0,024	33,333	1,65	11,11	1,06	0,132	0,46	2,108	1,05	3,172	1,06
<i>Myrcia</i> sp.	2	0,006	11,111	0,55	11,11	1,06	0,034	0,12	0,668	0,33	1,732	0,58
<i>Campomanesia</i> sp.	9	0,143	50	2,47	11,11	1,06	0,797	2,78	5,251	2,63	6,315	2,11
<i>Eugenia rostrifolia</i>	1	0,01	5,556	0,27	11,11	1,06	0,055	0,19	0,468	0,23	1,532	0,51
<i>Annona</i> sp.	1	0,007	5,556	0,27	11,11	1,06	0,037	0,13	0,404	0,2	1,468	0,49
<i>Zanthoxylum</i> sp.	1	0,073	5,556	0,27	11,11	1,06	0,404	1,41	1,683	0,84	2,747	0,92
<i>Sebastiania commersoniana</i>	20	0,219	111,111	5,49	55,56	5,32	1,215	4,24	9,731	4,87	15,05	5,02
<i>Daphnopsis racemosa</i>	3	0,09	16,667	0,82	11,11	1,06	0,502	1,75	2,573	1,29	3,637	1,21

Nome Científico	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Scutia buxifolia</i>	3	0,032	16,667	0,82	22,22	2,13	0,177	0,62	1,442	0,72	3,57	1,19
<i>Salix humboldtiana</i>	2	0,077	11,111	0,55	11,11	1,06	0,428	1,49	2,042	1,02	3,105	1,04
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	2	0,016	11,111	0,55	11,11	1,06	0,092	0,32	0,869	0,43	1,932	0,64
<i>Plinia edulis</i>	3	0,086	16,667	0,82	11,11	1,06	0,477	1,66	2,487	1,24	3,551	1,18
<i>Ocotea sp 2</i>	1	0,007	5,556	0,27	11,11	1,06	0,037	0,13	0,404	0,2	1,468	0,49
TOTAL	364	5,164	2022,222	100	1044,44	100	28,687	100	200	100	300	100

ESTRUTURA VERTICAL

Os resultados dos parâmetros relativos da estrutura vertical, apresentados Tabela 24, revelam que dentre os 364 indivíduos lenhosos amostrados, 34 encontram-se presentes em faixa altimétrica até 4 m/alt. (Estrato Inferior), a grande maioria dos indivíduos (242) ficam compreendidos entre 4 e 8 m/alt. (Estrato Intermediário), e 88 encontram-se acima ou igual a 8 m/alt. (Estrato Superior). Observa-se que a espécie *Eugenia uniflora* (pitanga) foi a que apresentou o maior número de indivíduos no estrato inferior, com 5 indivíduos, o que já era esperado, pois a espécie possui porte baixo dificilmente atingindo maiores alturas. No estrato intermediário a espécie que predominou foi *Xylosma ciliatifolia* (Sucará cacho), com 43 indivíduos, quantidade de indivíduos bem superior quando comparado ao primeiro estrato. Entre as espécies que dominavam o estrato das árvores superiores, a mesma espécie *Xylosma ciliatifolia* (Sucará cacho) se destacou com 12 indivíduos.

De maneira geral, quanto à distribuição das espécies há dominância de algumas em determinados estratos o que nos remete a afirmar que as espécies estão irregularmente distribuídas entre os estratos. Sendo assim as espécies com melhor posição sociológica foram *Xylosma ciliatifolia* (Sucará cacho) com 17,19%, seguida por *Xylosma tweediana* (Sucará) com 16,03%.

Tabela 24: Número de indivíduos por estrato e posição sociológica das espécies encontradas no levantamento.

Nome Científico	Nome Comum	0,00 <= HT < 4,00	4,00 <= HT < 8,00	HT >= 8,00	Total	PSA	PSR
<i>Ocotea</i> sp 1	Ocotea sp um	0	0	2	2	2,69	0,26
<i>Vitex megapotamica</i>	Tarumã	0	1	1	2	5,04	0,49
<i>Lithrea brasiliensis</i>	Bugre	1	10	7	18	46,86	4,55
<i>Ocotea pulchella</i>	Canelinha	1	7	4	12	31,75	3,08
<i>Coussapoa microcarpa</i>	Figueira mata pau	0	0	1	1	1,34	0,13
NI 1	NI um	0	0	1	1	1,34	0,13
<i>Trichilia claussenii</i>	Catiguá vermelho	0	0	1	1	1,34	0,13
<i>Xylosma tweediana</i>	Sucará	3	41	9	53	165,08	16,03
<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal	4	38	6	48	150,49	14,62
<i>Butia capitata</i>	Butiazeiro	0	1	0	1	3,69	0,36
<i>Xylosma ciliatifolia</i>	Sucará cacho	4	43	12	59	177,01	17,19
NI 3	NI três	1	2	0	3	7,91	0,77
Myrtaceae 2	Myrtaceae dois	0	6	0	6	22,16	2,15
Sem folha	Sem folha	0	1	0	1	3,69	0,36
<i>Alchornea triplinervia</i>	Tanheiro	0	1	1	2	5,04	0,49
Lauraceae	Lauraceae	2	4	6	12	23,87	2,32
Myrtaceae 1	Myrtaceae um	4	6	3	13	28,27	2,75
<i>Myrcia splendens</i>	Lanceta	0	4	0	4	14,77	1,43
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	5	19	7	31	82,17	7,98
<i>Erythrina cristagalli</i>	Corticeira do banhado	0	2	1	3	8,73	0,85
<i>Eugenia repanda</i>	Eugenia	0	1	0	1	3,69	0,36
NI 4	NI quatro	0	1	1	2	5,04	0,49
<i>Ocotea</i> sp 3	Ocotea sp três	0	1	1	2	5,04	0,49

Nome Científico	Nome Comum	0,00 <= HT < 4,00	4,00 <= HT < 8,00	HT >= 8,00	Total	PSA	PSR
<i>Plinia rivularis</i>	Guapuriti	0	1	1	2	5,04	0,49
Compositae	Compositae	0	1	2	3	6,38	0,62
Myrtaceae 3	Myrtaceae três	1	1	0	2	4,21	0,41
<i>Myrciaria delicatula</i>	Myrciaria	0	2	0	2	7,39	0,72
NI 2	NI dois	0	1	0	1	3,69	0,36
<i>Ficus luschnathiana</i>	Ficus	0	0	1	1	1,34	0,13
<i>Machaonia</i> sp.	Machaonia	1	1	5	7	10,93	1,06
<i>Calyptanthes</i> sp.	Calyptanthes sp.	0	5	1	6	19,81	1,92
<i>Calyptanthes concinna</i>	Guamirim	0	0	1	1	1,34	0,13
<i>Calyptanthes tricoma</i>	Guaburiti	0	0	2	2	2,69	0,26
NI 5	NI cinco	0	1	0	1	3,69	0,36
Myrtaceae 4	Myrtaceae quatro	0	1	0	1	3,69	0,36
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Sebastiania	0	3	0	3	11,08	1,08
<i>Myrsine coriácea</i>	Capororoca	0	6	0	6	22,16	2,15
<i>Myrcia</i> sp.	Myrcia sp.	0	2	0	2	7,39	0,72
<i>Campomanesia</i> sp.	Campomanesia sp.	1	3	5	9	18,32	1,78
<i>Eugenia rostrifolia</i>	Batinga	0	0	1	1	1,34	0,13
<i>Annona</i> sp.	Annona sp.	0	1	0	1	3,69	0,36
<i>Zanthoxylum</i> sp.	Mamica de cadela	0	0	1	1	1,34	0,13
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Branquilho	4	15	1	20	58,82	5,71
<i>Daphnopsis racemosa</i>	Embira	0	3	0	3	11,08	1,08
<i>Scutia buxifolia</i>	Carobinha	1	2	0	3	7,91	0,77
<i>Salix humboldtiana</i>	Salso-chorão	0	2	0	2	7,39	0,72
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta	1	1	0	2	4,21	0,41

Nome Científico	Nome Comum	0,00 <= HT < 4,00	4,00 <= HT < 8,00	HT >= 8,00	Total	PSA	PSR
<i>Plinia edulis</i>	Cambucá	0	0	3	3	4,03	0,39
<i>Ocotea sp 2</i>	Ocotea sp 2	0	1	0	1	3,69	0,36
	Total	34	242	88	364	1029,67	100

ÍNDICE DE DIVERSIDADE

Neste estudo o valor de Shannon foi de 2,99. Visto o índice de Shannon máximo ser 3,8818 ($H'_{\max} = \ln S$) pode-se concluir que a amostragem apresenta considerável riqueza, porém uma significativa heterogeneidade. Na área de estudo, encontramos uma maior amplitude de diversidade, entre as médias das unidades amostrais 2 e 3, tendo índices de diversidade de 2,36 e 0,98, respectivamente.

Já o Índice de Simpson (C) é um índice de dominância que reflete a probabilidade dos indivíduos escolhidos ao acaso na comunidade pertencerem a mesma espécie. Varia de 0 a 1 e quanto mais alto for, maior a probabilidade de os indivíduos serem da mesma espécie, ou seja, maior a dominância e menor a diversidade. Obteve-se com este trabalho alta dominância de algumas espécies, e maior diversidade, visto o valor calculado ter sido de 0,92.

Na área inventariada foi encontrado um índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,77, que demonstra que as espécies possuem uma distribuição mediamente uniforme.

O Coeficiente de mistura de Jentsch para a área está demonstrado na Tabela 25 com as informações detalhada por parcela.

Tabela 25: Coeficiente de mistura Jentsch (QM) e dados para obtenção dos índices de diversidade. Legenda: $\ln(S)$ = (Logarítmo de Base Neperiana); N (Número de indivíduos amostrados); S (Número de espécies amostradas).

Parcela	N	S	$\ln(S)$	H'	C	J	QM
1	28	11	2,398	2,03	0,85	0,85	1 : 2,55
2	51	15	2,708	2,36	0,89	0,87	1 : 3,40
3	45	4	1,386	0,98	0,59	0,71	1 : 11,25
4	43	15	2,708	2,23	0,86	0,82	1 : 2,87
5	28	10	2,303	2,08	0,88	0,9	1 : 2,80
6	76	16	2,773	2,16	0,85	0,78	1 : 4,75
7	45	11	2,398	2	0,85	0,83	1 : 4,09
8	28	8	2,079	1,88	0,84	0,9	1 : 3,50
9	20	4	1,386	1,19	0,7	0,86	1 : 5,00
TOTAL	364	49	3,892	2,99	0,92	0,77	1 : 7,43

Jackknife T(95%) = 2,31; Intervalo de Confiança para H' = 2,77 a 3,77.

ESPÉCIES EXÓTICAS

Considerando toda a extensão do Pampa foi diagnosticado que existem 365 espécies exóticas que conseguiram estabelecer populações espontâneas neste bioma, sendo que 82 espécies são lenhosas, das quais 55 apresentam hábito arbóreo, 23 são arbustivas e 4 são trepadeiras (ECOSFERA, 2011).

As espécies lenhosas consideradas exóticas invasoras para o bioma Pampa estão distribuídas em 33 Famílias sendo as principais Rosaceae (13), Fabaceae (11), Pinaceae (7), Oleaceae (6) e Myrtaceae (5). Os principais Gêneros são *Pinus* (6 espécies), *Acacia* (5 espécies), *Eucalyptus* (4) e *Lygustrum* (4) (ECOSFERA, 2011).

Neste contexto a maior parte dos Gêneros indicados foram introduzidos para a produção de madeira (*Pinus*, Eucaliptos e *Acacia*), enquanto *Lygustrum* foi introduzido com fins ornamentais (ECOSFERA, 2011).

Durante os trabalhos foi possível registrar a presença em área de influência indireta das espécies *Melia azedarach* – cinamomo e *Ricinus communis* – mamona.

Encontrou-se na área inventariada plantios manejados das espécies exóticas, *Eucalyptus* spp. e de *Acacia mearnsi*. A área que compreende este plantio é de 1.065,0244 ha, e está compreendida somente em dois dos quatro municípios da área de influência direta, sendo eles Candiota e Aceguá. O município de Candiota foi o mais expressivo em se tratando de silvicultura, e a espécie predominante é a *Acacia mearnsi* (Anexo II). No município de Aceguá a espécie predominante explorada economicamente é do gênero *Eucalyptus*. Nos municípios de Hulha Negra e Pedras Altas, dentro da área de influência direta não houve o registro de espécies exóticas. O talhão do qual foi caracterizado é da espécie *Acacia mearnsi*, seguiu com espaçamento 3 x 3 metros, diâmetro altura do peito em torno de 15 cm, e altura média de 7 metros.

A Subestação Candiota será implantada no referido município, como mostra a Figura 44 com o arranjo geral destacado na cor magenta. Esta terá seus limites todos dentro do reflorestamento da espécie *Acacia mearnsi*, como demonstram as Figura 45, Figura 46 e Figura 47. A propriedade em que será implantada esta subestação pertence a CRM – Companhia Riograndense de Mineração.



Figura 44: Arranjo geral em projeto para a Subestação Candiota.
Fonte: Modificado Quickbird, 2010.



Figura 45: Reflorestamento de *Acacia mearnsi* sendo caracterizado, indivíduo ao fundo sendo registrado o CAP. Destaque para o marco no vértice da Subestação Candiota em amarelo e vermelho nomeado ELETROSUL.



Figura 46: Vista dos talhões de *Acacia mearnsii*.



Figura 47: Vista do reflorestamento de *Eucalyptus* spp.

Em se tratando de espécies invasoras *Eragrostis plana* (capim-anonni) tem se mostrado agressiva, causando alelopatia com as espécies nativas (ECOSFERA, 2011).

1.2.5.8 Espécies Endêmicas

A vegetação rupestre associada aos campos sulinos apresenta muitas cactáceas endêmicas. Seus campos são também ricos em endemismos, como *Colletia paradoxa* (Rhamnaceae), *Glechon thimoides* (Lamiaceae), *Kelissa brasiliensis* (Iridaceae), *Hypericum polyanthemum* e *H. myrianthum* (Hypericaceae), *Moritzia ciliata* (Boraginaceae), *Adesmia riograndensis* (Fabaceae) e as gramíneas *Briza parodiana*, *Erianthecium bulbosum* e *Stipa filifolia*. Existem também espécies endêmicas estivais como *Axonopus ramboi*, e *Paspalum barretoii* (MMA, 2009). Durante o levantamento não foram observadas espécies endêmicas nas áreas de influência direta e diretamente afetada.

A literatura aponta que nos conjuntos florísticos da região dos Pampas os endemismos representam muitas espécies ameaçadas para o Estado do Rio Grande do Sul (Decreto 42.099/02). Entre as espécies vegetais endêmicas indicadas pode-se destacar a possível ocorrência de petúnia-vermelha (*Petunia exserta*), muitas cactáceas (*Frailea gracilima*, *Parodia neohorstii*, *Opuntia viridirubra*) e outras plantas como rainha-do-abismo (*Sinningia macrostachya*), carandaí (*Trithrinax brasiliensis*), (*Crassula peduncularis*) e o cravo-das-pedras (*Tillandsia lorentzii*) (ECOSFERA, 2011).

1.2.5.9 Espécies Bioindicadoras e Sujeitas a Resgate

Durante o levantamento da flora pode-se registrar apenas um indivíduo ameaçado de extinção, sendo ele o *Butia capitata*. Entretanto, possivelmente existam mais indivíduos distribuídos nessa área, porém este levantamento mais específico será elaborado para fins de obtenção de licença de instalação, tendo como base o Termo de Referência emitido pelo IBAMA para as atividades de elaboração e apresentação de Inventário Florestal. Sugere-se que todos indivíduos ameaçados de extinção, inclusive o *Butia capitata* registrado neste estudo, as espécies endêmicas e cactáceas raras que possam ser encontrados na área durante os trabalhos de inventário florestal com fins de supressão, para a implantação do empreendimento sejam transplantados para as Áreas de Preservação Permanente localizadas próximos a área alvo de estudo.

Dentre as espécies bioindicadoras, as espécies indicadoras de ambientes mal manejados ou alterados que se destacaram foram as gramíneas do gênero *Baccharis* e *Eupatorium* dentre outras famílias como leguminosas, ciperáceas. Já para espécies indicadoras de ambientes de qualidade, segundo Ecosfera, 2011, comparando os resultados do Inventário Florestal contínuo

do RS com os levantamentos obtidos nas áreas de influência do empreendimento, citamos *Nectandra megapotamica*, *Cupania vernalis*, *Ocotea puberula*, *Luehea divaricata*, *Matayba elaeagnoides*, *Phytolacca díóica*, *Patagonula americana*, *Diatenopteryx sorbifolia* e *Allophylus edulis* como espécies indicadoras de ambientes conservados, embora seja fundamental a relação da ocorrência das espécies com outras características das áreas florestadas.

1.3 FAUNA

Para o presente diagnóstico de fauna realizado para a elaboração do referido capítulo, integrante do EIA/RIMA da Interligação Elétrica Brasil-Uruguai, contendo uma Linha de Transmissão de 230 kV de aproximadamente 3 km ligando a Usina Termelétrica Presidente Médice, em Candiota, a Subestação elevadora, situada também no município de Candiota, e Linha de Transmissão de 525 kV de aproximadamente 60 km, ligando a Subestação elevadora ao município de Aceguá, foram levantadas as informações pertinentes aos quatro grupos de vertebrados: herpetofauna (anfíbios e répteis), avifauna, mastofauna (quirópteros e mamíferos terrestres) e ictiofauna, visto que estes grupos têm alta relevância ecológica dentro do contexto de possíveis impactos ambientais relacionados ao empreendimento citado acima.

O diagnóstico foi realizado conforme previsto no Termo de Referência do IBAMA, elaborado para o referido empreendimento, bem como pela Nota Técnica N° 2/2012 NLA/SUPES/IBAMA-RS, que estabelecia o roteiro para as adequações ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) referente ao empreendimento Interligação Elétrica Brasil - Uruguai, posteriormente complementado no processo de obtenção da Autorização para Captura e/ou Coleta e Transporte de Fauna Silvestre, formalizado pelo IBAMA através da emissão da Licença n° 099/2012 inserida no ANEXO 5. Autorização de Captura e/ou Coleta e Transporte de Material Biológico.

O diagnóstico realizado para elaboração deste estudo, foi obtido através de campanhas realizadas em 2012 para cada grupo de fauna citado, em três pontos definidos pelo IBAMA, localizados na Área de Influência Direta do Empreendimento e na Área Diretamente Afetada sendo neste caso, ambas consideradas como Área de Influência Direta, durante dois dias não consecutivos em cada ponto, somando-se um total de seis dias de amostragem, e em 2011, em dois Pontos de Amostragem, localizados também nas áreas de influência do empreendimento, somando-se quatro dias de amostragem.

A fim de se caracterizar a fauna nativa encontrada no local, situada em toda a extensão da Linha de Transmissão Brasil – Uruguai, como um todo, como relatado anteriormente, foram incorporados dados obtidos durante a elaboração de EIA/RIMA anterior, realizado pela empresa Ecosfera (2011), com a adição dos resultados obtidos durante duas campanhas realizadas em pontos situados em locais onde o traçado proposto não foi alterado. Assim, esses pontos de amostragem, situados na porção terminal da Linha de Transmissão, foram nomeados Pontos de amostragem 4 e Pontos de amostragem 5, sendo estes levantados em um dia por ponto de amostragem e por campanha, durante duas campanhas realizadas pela empresa durante os meses de fevereiro e abril do ano de 2011.

O levantamento realizado durante os meses de junho e julho de 2012, nos novos três pontos de amostragem englobam a nova área prevista para implantação da Subestação Elevadora, bem como a área onde se localiza o novo traçado definido para implantação do empreendimento, distando aproximadamente 10 km de cada ponto de amostragem.

Os novos três pontos de amostragem foram definidos através de suas características físicas, hidrográficas e fitofisionômicas, segundo a Nota Técnica N° 2/2012 NLA/SUPES/IBAMA-RS, conforme pode ser visualizado no Mapa de Amostragem de Fauna, ANEXO IV, que subsidiou o processo de obtenção de autorização para captura e/ou coleta e transporte de fauna silvestre junto ao IBAMA.

Os levantamentos de fauna realizados durante este estudo, nos três primeiros pontos de amostragem, foram executados após a liberação da autorização para captura e/ou coleta e transporte de fauna silvestre, entre os dias 27 de junho e 2 de julho, somando-se dois dias não consecutivos por ponto de amostragem. Estes três pontos, onde foram realizados os novos diagnósticos de fauna, foram selecionados devido à alteração do traçado inicial da Linha de Transmissão Brasil – Uruguai, sendo estes pontos considerados como relevantes, devido a suas características ambientais, bem como pela mudança da localização da nova Subestação.

Assim, conforme Nota técnica, foram realizadas atividades de amostragem de fauna nos pontos localizados na área ripária do Rio Jaguarão e no Arroio Poacá, situados nos dois principais corredores ecológicos trespassados pela nova Área de Influência Direta do empreendimento e um Ponto de Amostragem situado na na nova área prevista para implantação da Subestação Elevadora.

Portanto, os Pontos de amostragem utilizados neste diagnóstico são: Ponto de amostragem 1 (PA1), área prevista para a implantação da Subestação Elevadora município de Candiota, Ponto de amostragem 2 (PA2), área ripária do Arroio Poaca e sua confluência com o Arroio Candiota, localizado no mesmo município, Ponto de amostragem 3 (PA3) área ripária do Rio Jaguarão, situado no município de Hulha Negra, Ponto de amostragem 4, área ripária do Rio Jaguarão Chico e Ponto de amostragem 5, situado próximo a zona ripária da Sanga do Peixe. Devido a dinâmica de dispersão dos grupos amostrados, bem como as características do empreendimento, as informações obtidas nas Áreas Diretamente Afetadas (ADA) e Áreas de Influência Direta (AID) foram consideradas neste estudo como Áreas de Influência Direta (AID).

Todos os Pontos de Amostragem se situam sobre o domínio do Bioma Pampa, inserido em fitofisionomias campestres naturais. Apesar do ambiente naturalmente ser formado por paisagens campestres, com estepes com vegetação herbácea arbustiva, banhados e matas de galeria, atualmente, como grande parte do bioma Pampa, essas áreas se encontram bastante alteradas por atividades antrópicas, como agricultura, pecuária e silvicultura.

As amostragens realizadas se basearam em metodologias preconizadas por bibliografias especializadas, sendo intervencionista apenas nos grupos que necessitassem de metodologia especializada para seu diagnóstico, como ictiofauna, pequenos mamíferos terrestres e quirópteros.

Devido as peculiaridades ambientais dos integrantes da mastofauna de pequeno porte, quiróptero-fauna e ictiofauna, foram utilizadas para seu diagnóstico metodologias de captura e contenção aprovadas durante processo de pedido de autorização de captura e transporte, com o objetivo apenas de diagnose. Assim, não houve transporte de material biológico, já que os indivíduos capturados foram contidos apenas durante a compilação de dados para sua identificação, sendo liberados no mesmo local de captura.

Fauna dos Pampas

O Bioma Pampa se estende pelo nordeste da Argentina, Uruguai e parte centro-sul do Rio Grande do Sul (LEMA, 2002; BORGES-MARTINS, 2008). No Rio Grande do Sul abrange uma área de aproximadamente 176.000 km², ocupando 63% da área do Estado (IBGE, 2004). No entanto, menos de 0,5% do bioma está inserido em unidades de conservação de proteção integral (BORGES-MARTINS, 2008, PILLAR *et al.*, 2009). As áreas com remanescentes são extremamente pequenas e fragmentadas (BILENCA & MIÑARRO, 2004).

Segundo MMA (2003) existem aproximadamente 860 espécies de vertebrados existentes no Bioma Pampa distribuídos entre aves, répteis, anfíbios, mamíferos e peixes. Nos últimos anos, a agricultura e a silvicultura vêm ocupando gradativamente as áreas de pastoreio, gerando conseqüências ambientais ainda mais severas que o pastoreio (BILENCA & MIÑARRO, 2004), tanto para vertebrados terrestres, como para os peixes anuais, estes totalmente dependentes destas áreas abertas alagáveis.

Segundo Queirolo (2009), que realizou estudos sobre a diversidade e padrões de distribuição de mamíferos nos Pampas dos dois países (Uruguai e Brasil), essa degradação constante, aliada a falta de políticas de conservação, como o incentivo a pesquisa deste bioma e implantação de áreas de conservação, complementa a incerteza sobre o estado atual da fauna local.

A fim de facilitar a leitura e a continuidade do trabalho em etapas posteriores, o relatório foi dividido em volumes por grupo faunístico. As metodologias utilizadas durante a amostragem, bem como o embasamento destas e os resultados obtidos durante a amostragem são apresentados a seguir.

1.3.1 Mastofauna

A classe dos mamíferos inclui um dos mais variados e difundidos grupos de animais, possuindo grandes variações morfológicas e de ocupação de habitats. Podemos citar como exemplo de variação morfológica as diferenças entre um camundongo (*Mus musculus*) e a baleia-azul (*Balaenoptera musculus*) o maior mamífero existente. Os habitats ocupados variam igualmente, havendo mamíferos ocupando diversos ambientes, desde florestas úmidas, oceanos, regiões polares e até desertos. (REIS et al. 2011; MMA 2003)

O Brasil é um país com grande riqueza de espécies de mamíferos, possuindo atualmente 688 espécies descritas, com alto grau de endemismos. Atualmente vem havendo um considerável incremento de espécies descritas, principalmente dentro dos grupos de pequenos mamíferos terrestres e quirópteros, os primeiros incluídos dentro dos grupos de roedores e marsupiais. (SPONCHIADO, 2011; REIS et al. 2011).

Queirolo (2009) lista para o Bioma Pampa, entre os países do Brasil e o Uruguai, 125 espécies de mamíferos nativos, sendo 117 com ocorrência comprovada para os Pampas do estado do Rio Grande do Sul. Este número representa praticamente 95% da fauna de mamíferos terrestres do estado e aproximadamente 17% de toda a mastofauna do País.

Destes são contabilizados 25 espécies ameaçadas para o Estado do Rio Grande do Sul, estando 10 constantes na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. (GONZÁLEZ & MARIN 2004)

Segundo Santos et al. (2008), o bioma pampa constitui-se o terceiro bioma com mais espécies ameaçadas do país, cerca de 13%, tendo um histórico de degradações e ocupação por atividades humanas.

Este Volume apresenta o resultado obtido na primeira campanha de amostragem da mastofauna, que abrange os mamíferos de médio e grande porte (≥ 1 kg), mamíferos de pequeno porte (≤ 1 Kg) e mamíferos voadores nas áreas a serem afetadas pela construção da Subestação Elevadora e Linha de Transmissão Brasil – Uruguai, nos municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá e Pedras Altas, Rio Grande do Sul.

1.3.1.1 Mastofauna de Médio a Grande Porte

Este capítulo apresenta o resultado obtido na primeira campanha de amostragem da mastofauna, que aqui abrange os mamíferos de médio e grande porte (≥ 1 kg) levantados neste estudo através de metodologias específicas. Os mamíferos de médio e grande porte são geralmente animais que possuem baixas taxas reprodutivas, pequeno número de filhotes,

grandes áreas de vida, maior exigência de recursos, de diversidades de habitat, entre outras necessidades. Devido a estas características ecológicas, muitas dessas espécies estão, ao menos potencialmente, ameaçadas de extinção. Segundo Zanata (2010), geralmente as espécies ameaçadas estão no topo da cadeia alimentar, como é o caso dos mamíferos carnívoros, ou são herbívoros de grande porte, pressionados pela atividade da caça.

Metodologia

Este documento apresenta os dados obtidos em uma campanha de inverno de duração de seis dias, com dois dias não consecutivos de amostragem por ponto amostral, como definido na Autorização em Anexo, expedida pelo IBAMA, sendo a amostragem realizada durante os dias 27 de junho a 02 de julho de 2012, pela empresa Geoconsultores, e por campanhas realizadas durante os meses de fevereiro e abril de 2011, com dois dias não consecutivos de amostragem, realizadas pela empresa Ecosfera, num total de quatro dias de amostragem, totalizando dez dias de amostragem. Os locais de amostragem foram selecionados levando em conta a heterogeneidade dos ambientes situados ao longo do traçado da Linha de Transmissão, nos locais onde se localizam os Pontos de amostragem, bem como os possíveis impactos causados pelo empreendimento.

Em virtude de alteração inicial do traçado proposto inicialmente para a Linha de Transmissão Brasil- Uruguai, esta campanha foi realizada pela empresa Geoconsultores nos três Pontos de Amostragem aprovados durante processo de obtenção da Autorização de Captura e/ou Coleta e Transporte de Material Biológico. Para os resultados abrangerem todo o traçado proposto atualmente para a Linha de Transmissão, foram utilizados os dados obtidos pela empresa Ecosfera (2011), nas campanhas realizadas em dois Pontos de amostragem situados na porção terminal da Linha de Transmissão Brasil- Uruguai, onde não houve alteração do traçado inicial.

Os dados primários para a listagem de espécies ocorrentes na área de influência direta foram obtidos exclusivamente em campo, durante estes levantamentos, na área de influência direta do empreendimento.

As metodologias utilizadas para levantamento de dados primários de mamíferos de médio a grande porte, na área de influência direta do empreendimento, levaram em conta apenas os dados obtidos em campo durante a aplicação das metodologias. Foram levados em conta também, registros obtidos por outros pesquisadores durante a aplicação de metodologias para outros grupos amostrados, sendo considerado como registro ocasional se ocorresse na área de influência direta do empreendimento.

Transecções lineares

Para levantamento de dados primários utilizou-se metodologias de busca ativa, através da metodologia de transecção linear, descrito por Buckland *et al.* (1993) onde as áreas de amostragem foram percorridas lentamente, a fim de registrar a ocorrência de integrantes da mastofauna nativa. A busca ativa foi realizada em transecções de aproximadamente 3 km de extensão, percorridas no período diurno e noturno, neste ultimo caso incluída nas transecções de busca de répteis e anfíbios, a velocidade constante de 1 km/h onde buscaram-se indícios indiretos da presença de mamíferos de médio a grande porte, como carcaças, pegadas, fezes e tocas, bem como a visualização de indivíduos que possam estar percorrendo a área de amostragem. Essas transecções foram realizadas em número de uma, sendo percorridas no período noturno e diurno, por Ponto de Amostragem, somando-se um total de 6 km e 6 h de transecções por dia de amostragem, 12 km e 12h por Ponto de Amostragem, totalizando 36 km e 36 h de transecções durante amostragens nesta campanha realizada no inverno.

As amostragens de transecções lineares realizada pela empresa Ecosfera (2011), nos dois Pontos de Amostragem cujo os dados foram utilizados neste estudo, abrangeram transecções de 2 km, em numero de três, totalizando 12 km por Ponto de Amostragem, e 24 horas de amostragem, através de amostragens noturnas e diurnas, realizadas por dois profissionais. A soma do esforço amostral empreendido pelas campanhas realizadas por ambas as empresas totalizou 60 km de amostragem através de transecções lineares. As transecções percorridas são demonstradas no mapa de amostragem em anexo, e suas coordenadas são apresentadas a seguir Tabela 26.

Tabela 26: Coordenadas Geográficas em graus decimais (DATUM SIRGAS 2000) das transecções realizadas para busca ativa. Fitofisionomia: CA: Campo; FL: Floresta; SI: Silvicultura. ALTERAR TABELAS DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Ponto de Amostragem	Coordenada inicial	Coordenada final	fitofisionomia	Município
PA1 (Subestação)	53°41'16.8"/31°34'1.2"	53°41'31.2"/31°34'15.6"	SI,CA	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'27.6"/31°34'15.6"	53°41'20.4"/31°34'19.2"	CA,FL,SI	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'56.4"/31°38'16.8"	53°44'56.4"/31°38'6"	CA, FL	Candiota
PA2	53°44'56.4"/31°38'13.2"	53°44'49.2"/31°38'2.4"	CA, FL	Candiota

(Arroio Poaca)				
PA3	53°53'34.8"/31°39'50.4"	53°52'55.2"/31°39'43.2"	CA, FL	Hulha Negra
(Rio Jaguarão)				
PA3	53°52'51.6"/31°39'39.6"	53°52'40.8"/31°39'10.8"	FL	Hulha Negra
(Rio Jaguarão)				

As coordenadas geográficas das transecções lineares realizadas pela empresa Ecosfera (2011), não foram inseridas nesta tabela devido a ausência destes dados no estudo realizado pela empresa, não sendo possível localizar estes locais geograficamente, através do mapeamento realizado. A locação utilizada no mapa de amostragem de fauna, das transecções de busca ativa de mamíferos de médio e grande porte, foram inseridas através de locais provavelmente percorridos situados nas áreas de influência direta do empreendimento e através de dados de sensoriamento remoto das coordenadas geográficas das armadilhas fotográficas instaladas nos Pontos de Amostragem 4 e 5. Assim os resultados obtidos através desta metodologia foram acrescentados aos dados obtidos através das campanhas realizadas nos meses de junho e julho de 2012.

Armadilhamento fotográfico

Para complementação do levantamento de dados na Área de Influência Direta do Empreendimento, foram utilizadas metodologias de armadilhamento fotográfico. Essa metodologia consistiu na instalação de 3 Armadilhas Fotográficas, sendo duas armadilhas fotográficas modelo LTL – 5210 A e uma armadilha fotográfica modelo Bushnell, sendo esta amostragem realizada nos três primeiros Pontos de Amostragem, durante o período compreendido entre os dias 27 de junho e 02 de julho de 2012 pela empresa Geoconsultores. As amostragens realizadas durante os meses de abril e fevereiro de 2011, pela empresa Ecosfera (2011), utilizaram seis armadilhas fotográficas digitais da marca Tigrinus®, instaladas em cada Ponto de Amostragem, em um total de dois Pontos de Amostragem, os Pontos de Amostragem 4 e Ponto de Amostragem 5. As armadilhas fotográficas foram instaladas em locais potencialmente favoráveis ao registro da fauna, iscadas com mistura de frutas, farinha e sardinha, de acordo com Marques & Mazim (2005), buscando-se através desta metodologia, amostrar as diferentes fitofisionomias presentes nas áreas de influência direta do empreendimento. Assim, as armadilhas fotográficas foram instaladas e mantidas em

funcionamento durante o período noturno, somando-se 18 h de exposição multiplicados pelo número de câmeras. Ao fim de cada amostragem, durante a manhã, as câmeras foram remanejadas e posicionadas em novo local de amostragem, somando-se um total de 108 h de exposição nos Pontos de Amostragem 1, 2 e 3 e um total de 216 horas de exposição nos Pontos de Amostragem 4 e 5, totalizando 756 horas de exposição durante toda a amostragem considerada neste estudo. As câmeras foram instaladas respeitando-se uma distância mínima de 100 m uma da outra, posicionadas em local selecionado dentro das transecções percorridas.

As coordenadas geográficas de cada uma dessas armadilhas por ponto amostral é demonstrado na Tabela 27 a seguir.

Tabela 27: Coordenadas Geográficas em graus decimais (DATUM SIRGAS 2000) de armadilhamento fotográfico. Fitofisionomia: CA: Campo; FL: Floresta; SI: Silvicultura; BO: Borda

Ponto de Amostragem	Coordenada	Fitofisionomia	Município
PA1 (Subestação)	53°41'24"/31°34'8.4"	BO, CA, SI	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'20.4"/31°34'19.2"	SI	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'24"/31°34'30"	FL	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°45'0"/31°38'13.2"	FL	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'52.8"/31°38'9.6"	BO,FL,CA	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'49.2"/31°38'2.4"	CA	Candiota
PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'51.6"/31°39'36"	FL	Hulha Negra
PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'55.2"/53°52'55.2"	BO, FL ,CA	Hulha Negra
PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'51.6"/31°39'43.2"	FL	Hulha Negra
PA4 (Rio Jaguarão Chico)	54°02'37.3" 31°45'49.1"		Aceguá
PA4 (Rio Jaguarão Chico)	54°02'36.0 31°45'52.6"		Aceguá

PA4 (Rio Jaguarão Chico)	54°02'19.9" 31°46'05.8"	Aceguá
PA4 (Rio Jaguarão Chico)	54°02'25.6" 31°46'11.9"	Aceguá
PA4 (Rio Jaguarão Chico)	54°03'00.1" 31°46'10.7"	Aceguá
PA4 (Rio Jaguarão Chico)	54°03'07.2" 31°46'21.1"	Aceguá
PA5 (Sanga do Peixe)	54°07'20.0" 31°48'33.2"	Aceguá
PA5 (Sanga do Peixe)	54°07'15.9" 31°48'36.6"	Aceguá
PA5 (Sanga do Peixe)	54°07'10.3" 31°48'46.7"	Aceguá
PA5 (Sanga do Peixe)	54°07'05.9" 31°48'45.5"	Aceguá
PA5 (Sanga do Peixe)	54°07'39.4" 31°48'55.7"	Aceguá
PA5 (Sanga do Peixe)	54°07'44.0" 31°48'58.2"	Aceguá

Identificação do material e status de conservação

A identificação e caracterização do material biológico tiveram como base Becker & Dalponte (1991), Silva (1994), González (2001), Canevari & Vaccaro (2007) e Reis et al. (2011).

A nomenclatura dos táxons adotada no presente relatório segue Wilson & Reeder (2005) e Reis et al. (2011), enquanto que os nomes populares seguem Silva (1994).

Para verificar o status de conservação dos táxons registrados neste estudo foi consultado para âmbito global a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2012), para âmbito nacional o Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (MACHADO *et al.* 2008) e em âmbito regional o Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (FONTANA et al 2003).

Caracterização dos Pontos de Amostragem na Área de Influência Direta

A fim de se amostrar os distintos ambientes e fitofisionomias presentes em cada Ponto de Amostragem, foram selecionados em cada área, locais propícios para o encontro com a mastofauna nativa, em ambientes heterogêneos presentes em cada Ponto de Amostragem. Uma descrição sucinta dos Pontos de Amostragem, bem como dos locais onde foram realizadas as transecções e instalação de armadilhas fotográficas segue abaixo.

Ponto de Amostragem 1: Situado na área selecionada no projeto para a implantação da Subestação Elevadora, no município de Candiota, o Ponto de Amostragem 1 é caracterizado por área de reflorestamento de *Acacia* sp. área de campo com presença de gado, açudes escavados e banhados, como demonstrado nas Figura 48, Figura 49 e Figura 48: Vista do Ponto de Amostragem 1, área prevista para a Subestação Elevadora.abaixo.



Figura 48: Vista do Ponto de Amostragem 1, área prevista para a Subestação Elevadora.



Figura 49: Vista de açude escavado, situado dentro da área de reflorestamento, utilizado para dessedentação de gado, situada na AID.

Os locais onde foram instaladas as armadilhas fotográficas buscaram amostrar os diferentes ambientes encontrados no Ponto de Amostragem 1, como em fragmento de mata nativa, área de silvicultura Figura 50 e área de campo antrópico, Figura 51.



Figura 50: Armadilha fotográfica instalada em área de reflorestamento no Ponto 1, situada na AID.



Figura 51: Armadilha fotográfica instalada em borda de campo sujo no Ponto de Amostragem 1, situado na AID.

As áreas percorridas no Ponto de Amostragem 1, conforme metodologia de transecções lineares, bem como os pontos onde foram instaladas as armadilhas fotográficas, foram georreferenciados e plotados em imagem de satélite sendo apresentados em mapa em anexo VI.

Ponto de Amostragem 2: O Ponto de Amostragem 2, situa-se na área ciliar do Arroio Poaca, onde o projeto do empreendimento transpassa-o. Esse local é caracterizado por grande heterogeneidade de ambientes, como área de rizicultura em áreas de várzea, área destinada a soja, sorgo e pastagens em locais mais elevados e secos, banhados, córregos e mata de galeria situada na área ciliar do Arroio Poaca. A metodologia de transecções lineares e de instalação de armadilhas fotográficas visou amostrar os diferentes ambientes encontrados nesta área, como demonstrado a seguir na Figura 52, Figura 53 e Figura 54.



Figura 52: Vista de local de amostragem situado no Ponto de Amostragem 2, onde vêem-se áreas alagadas e canchas de rizicultura situados nas AID.



Figura 53: Vista de área de campo utilizada para pecuária e culturas diversas e ao fundo área de silvicultura, situados na AID.



Figura 54: Vista de área alagada, com presença de córrego e áreas de banhado, e ao fundo mata de galeria, local situado na AID do PA2.

Os locais selecionados para a instalação do armadilhamento fotográfico visaram amostrar as diferentes fitofisionomias encontradas no Ponto de Amostragem 2, como área de campo próximo a lavoura, Figura 55 área de borda de mata de galeria, Figura 56 e mata de galeria.



Figura 55: Armadilha fotográfica instalada em área de campo situado no Ponto de Amostragem 2, na AID.



Figura 56: Armadilha fotográfica instalada em borda de mata de galeria do Ponto de Amostragem 2, situada na AID.

O Ponto de Amostragem 3, se situa na área ciliar do Rio Jaguarão, onde este é trespassado pelo empreendimento. Esse local se caracteriza por possuir diversidade de ambientes como áreas de pastagens, rizicultura e presença de mata de galeria, situada na mata ciliar do Rio Jaguarão. Essa mata de galeria é caracterizada como ambiente bastante antropizado, com evidências de presença de gado, sinais de extração madeireira, presença de trilhas e clareiras e subbosque alterado. Relatos na região indicam ser comum a prática de caça a animais silvestres. As amostragens no local visaram caracterizar todos os ambientes inseridos no local como demonstrado na Figura 57, Figura 58 e Figura 59.



Figura 57: Vista de área de pastagem situada, próximo ao Rio Jaguarão, nomeado Ponto de Amostragem 3, situado na AID do empreendimento.



Figura 58: Vista de área de pastagem e ao fundo de mata de galeria situada na mata ciliar do Rio Jaguarão, situada na AID do empreendimento.



Figura 59: Vista de interior de mata de galeria, situada na mata ciliar do Rio Jaguarão. No local são visíveis os sinais de alteração antrópica.

Os locais de instalação de armadilhas fotográficas e das transecções percorridas visaram amostrar as diferentes fitofisionomias encontradas no local, como demonstrado na Figura 60 e Figura 61.



Figura 60: Armadilha fotográfica instalada na beira do Rio Jaguarão, em mata de galeria, situada no Ponto de Amostragem 3.



Figura 61: Armadilha fotográfica instalada em interior de mata de galeria, situada no Ponto de Amostragem 3.

Ponto 4: As transecções e armadilhas fotográficas foram dispostas nos seguintes locais: uma área de campo limpo, dominado por gramíneas, com grande densidade de bovinos e ovinos; o entorno de uma barragem inserida na matriz de pastagem, que foi selecionado para amostragem por ser propício ao registro de pegadas e as espécies poderiam utilizá-la para

dessedentação; e por último a mata de galeria do Rio Jaguarão Chico, esta com sub-bosque aberto devido à intensa presença de gado, conforme apresentado na Figura 62 e Figura 63.



Figura 62: Armadilha fotográfica instalada no Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera 2011.



Figura 63: Armadilha fotográfica instalada no Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera 2011.

Ponto 5: Este ponto é caracterizado principalmente por dois tipos de ambientes. O primeiro consiste de campo sujo com grande densidade de herbáceas, sendo que no local há pequena criação de bovinos e ovinos; o segundo é composto pela mata de galeria de dois pequenos córregos. A amostragem foi dividida equivalentemente entre os dois ambientes, que são apresentados na Figura 64 e Figura 65.



Figura 64: Vista de mata de galeria do Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 65: Campo antrópico localizado no Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

Resultados

Mamíferos de Médio e Grande Porte da área de influência direta (AII)

O levantamento de dados para a área de influência indireta (AII) foi realizado através de revisões bibliográficas, informações constantes em estudos anteriores realizados na região e por meio de registros esporádicos durante o deslocamento entre os pontos de amostragem da AID.

Foram descritas 24 espécies de mamíferos de médio e grande porte para a AII, distribuídas em seis Ordens e 15 Famílias, com base em levantamento de dados bibliográficos. No total somam-se oito espécies ameaçadas a nível regional (FONTANA, 2003) e uma com Dados Insuficientes. Das espécies ameaçadas destacam-se *Leopardus coloco* (Gato-palheiro) e *Cuniculus paca* (Paca) que se encontram na categoria de Em Perigo. As seis espécies restantes estão na categoria Vulnerável, como demonstrado na Tabela 28.

Tabela 28: Lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte, descrito para a área de influência indireta (AII).

Táxon	Nome comum	Método	Status de conservação
DIDELPHIMORPHIA			
Didelphidae			
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-orelha-branca	RB	Não ameaçado
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Cuíca-de-cauda-Grossa	RB	Não ameaçado
PILOSA			
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	RB	Vulnerável
CINGULATA			

Dasypodidae

<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	RB	Não ameaçado
<i>Dasypus hybridus</i>	Tatu-mulita	RB	Não ameaçado
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peludo		Não ameaçado
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole		Dados insuficientes

LAGOMORPHA

Leporidae

<i>Lepus europaeus</i> *	Lebre	RB,VI*	Não ameaçado
---------------------------------	-------	--------	--------------

CARNIVORA

Felidae

<i>Leopardus colocolo</i>	Gato-palheiro	RB	Em perigo
<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato-do-mato-grande	RB	Vulnerável
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	RB	Vulnerável
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	RB	Vulnerável

Canidae

<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Cachorro-do-campo	RB, VI	Não ameaçado
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	RB, VI	Não ameaçado

Mustelidae

<i>Galictis cuja</i>	Furão	RB	Não ameaçado
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	RB	Vulnerável

Mephitidae

<i>Conepatus chinga</i>	Zorrilho	RB, VI	Não ameaçado
--------------------------------	----------	--------	--------------

Procyonidae

<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	RB	Não ameaçado
-----------------------------------	------------	----	--------------

ARTIODACTYLA

Cervidae

<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	RB	Vulnerável
----------------------------------	-------------------	----	------------

Suidae

<i>Sus scrofa*</i>	Javali	RB	Não ameaçado
---------------------------	--------	----	--------------

RODENTIA

Hydrochoeridae

<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	RB, VI	Não ameaçado
---	----------	--------	--------------

Cuniculidae

<i>Cuniculus paca</i>	Paca	RB	Em perigo
------------------------------	------	----	-----------

Eritizontidae

<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço-cacheiro	RB	Não ameaçado
-----------------------------------	-----------------	----	--------------

Myocastoridae

<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	RB	Não ameaçado
--------------------------------	------------------	----	--------------

Legendas: RB: Revisão Bibliográfica; VI: Visualização. Status de conservação: regional (Fontana, 2002); (*) espécie exótica; Fonte: EIA – RIMA da empresa MPX – Usina Termoelétrica em Candiota, RS 2009; Queirolo (2009).

Para a elaboração desta listagem de espécies de mamíferos de médio e grande porte, com possível ocorrência na Área de Influência Indireta do empreendimento Interligação Elétrica Brasil- Uruguai, foram levadas em consideração apenas informações constantes em bibliografias especializadas, estudos ambientais realizados anteriormente na região e registros obtidos durante o deslocamento entre os pontos de amostragem.

Das espécies listadas, foram confirmadas para a região através da visualização durante o deslocamento entre os Pontos de Amostragem as espécies: *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), *Conepatus chinga* (zorrilho), *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Lycalopex gymnocercus* (cachorro-do-campo), e *Lepus europaeus* (lebre). As espécies *Lycalopex gymnocercus*, *Lepus europaeus* e *Conepatus chinga* foram também encontradas atropeladas em estradas e rodovias da região, durante deslocamentos entre os Pontos de Amostragem.

Mamíferos de Médio e Grande Porte da área de influência direta (AID)

Cada registro de indício indireto, visualização e foto foram computados como uma amostra, o que foi considerado para avaliação da abundância relativa de cada espécie para todo o estudo.

Durante o período de amostragem descrito anteriormente, através dos métodos aplicados obteve-se 79 registros de 16 espécies de mamíferos de médio e grande porte, pertencentes a seis Ordens e 12 Famílias, o que equivale a 33,3% das espécies que ocorrem no Bioma Pampa do Rio Grande do Sul conforme Queirolo (2009). Dessas, três se encontram ameaçadas na lista regional na categoria Vulnerável e uma na categoria Em Perigo (FONTANA et al., 2003) estando ameaçada a nível nacional (MACHADO, 2008) somente a espécie *Leopardus wiedii* constando como Vulnerável. Globalmente, nenhum táxon registrado consta como ameaçado (IUCN, 2012) estando a espécie *Leopardus wiedii* constando como Quase Ameaçada.

A listagem com as espécies de mamíferos de médio a grande porte, encontradas na área de influência direta do empreendimento AID, é demonstrada na Tabela 29.

Tabela 29: Lista de mamíferos de médio e grande porte registrados na AID do empreendimento da Interligação Elétrica Brasil- Uruguai.

Táxon	Ambientes	Método	Amostragem										Total	AR	Conservação			
			P1(1)	P1(2)	P2(1)	P2(2)	P3(1)	P3(2)	P4(1)	P4(2)	P5(1)	P5(2)			RS	BR	GL	
DIDELPHIMORPHIA																		
Didelphidae																		
<i>Didelphis albiventris</i>	CA	VE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,22%	-	-	-
CINGULATA																		
Dasypodidae																		
<i>Dasypus novemcinctus</i>	CA	VE	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,44%	-	-	-
<i>Dasypus hybridus</i>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1,22%			
<i>Euphractus sexcinctus</i>			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,22%			
LAGOMORPHA																		
Leporidae																		
<i>Lepus europaeus</i> *	CA	VI	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	11	13,41%	-	-	-

CARNIVORA

Canidae

<i>Lycalopex gymnocercus</i>	CA	PE,VI	-	2	1	-	-	-	3	9	9	4	28	34,15%	-	-	-
-------------------------------------	----	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------	---	---	---

<i>Cerdocyon thous</i>	CA,MG	AF,PE,VI	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	5	6,10%	-	-	-
-------------------------------	-------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	---	---	---

Felidae

<i>Leopardus wiedii</i>			-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1,22%	VU	VU	NT
--------------------------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	----	----	----

<i>Leopardus sp.</i>			-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2,44%			
-----------------------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	--	--	--

Mustelidae

<i>Lontra longicaudis</i>	MG	F,PE	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	3	3,66%	VU	NA	PI
----------------------------------	----	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	----	----	----

Mephitidae

<i>Conepatus chinga</i>	CA	PE,VE	-	1	1	1	-	-	1	1	1	-	6	7,32%	-	-	-
--------------------------------	----	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	---	---	---

Procyonidae

<i>Procyon cancrivorus</i>	CA	PE	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	5	6,10%	-	-	-
-----------------------------------	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	---	---	---

ARTIODACTYLA

Cervidae

<i>Mazama gouazoubira</i>	CA, MG	PE, VI, F	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-	5	6,10%	VU	NA	PM
----------------------------------	--------	-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	----	----	----

Suidae

<i>Sus scrofa</i>*	CA, MG	PE, VE	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	3	3,66%	-	-	-
---------------------------	--------	--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	---	---	---

RODENTIA

Hydrochoeridae

<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	MG	VI, VE, PE	-	-	1	1	1	1	2	1	-	-	7	8,54%	-	-	-
---	----	------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	---	---	---

Cuniculidae

<i>Cuniculus paca</i>			-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1,22%	EP	NA	PM
------------------------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	----	----	----

79 100%

Legendas: CA: Campo; MG: Mata de Galeria; PE: Pegada; VI: Visualização; VE: Vestigio; AF: Armadilha Fotográfica; F: fotografia; AR: Abundancia Relativa; Status de conservação: EP: Em Perigo; VU: Vulnerável; NA: Não ameaçada; PM: Pouca preocupação; PI: Pouca informação. * Espécie exótica.

Grande parte dos registros em campo deste estudo foi obtida através do método indireto de busca ativa por rastros e pegadas, conforme é demonstrado na Figura 66: Pegada de *Hydrochoerus hydrochaeris* (Capivara); Figura 67: Pegada de *Lycalopex gymnocercus* (Cachorro-do-campo); Figura 68: Pegada de *Conepatus chinga* (Zorilho); Figura 69: Pegada de *Procyon cancrivorus* (Mão-pelada), obtidos através da metodologia de transecções lineares.



Figura 66: Pegada de *Hydrochoerus hydrochaeris*



Figura 67: Pegada de *Lycalopex gymnocercus*



Figura 68: Pegada de *Conepatus chinga*



Figura 69: Pegada de *Procyon cancrivorus*

Outros registros importantes obtidos por meio da metodologia de transecções, de espécies detectadas através de seus rastros e pegadas, foram as espécies ameaçadas, *Lontra longicaudis* (lontra) Figura 70, *Mazama guazoubira* (veado-catingueiro) Figura 71, *Cuniculus paca* (paca) Figura 72 e a espécie exótica que vêm trazendo sérios problemas ambientais e econômicos à região, *Sus scrofa* (javali) Figura 73.



Figura 70: Pegadas de *Lontra longicaudis*.



Figura 71: Pegada de *Mazama Goazoubira*.



Figura 72: Pegada de *Cuniculus paca*.



Figura 73: Pegadas de *Sus scrofa*.

Através da metodologia da instalação de armadilhas fotográficas foi possível obter registros de oito espécies de mamífero de médio a grande porte, incluídos em sete famílias distintas. Alguns dos registros obtidos podem ser observados nas figuras abaixo.



Figura 74: *Dasypus hybridus* registrado através de armadilhamento fotográfico. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 75: *Leopardus wieddi* registrado através de armadilhamento fotográfico. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 76: *Lycalopex gymnocercus* registrado através de armadilhamento fotográfico. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 77: *Cerdocyon thous* registrado através de armadilhamento fotográfico.



Figura 78: *Lepus europaeus* registrada através de armadilhamento fotográfico, Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 79: *Conepatus chinga* registrado através de armadilhamento fotográfico. Fonte: Ecosfera, 2011.

Outros registros obtidos por meio do método de busca ativa por vestígios (VE), através do encontro com carcaças, foram das espécies de mamíferos de médio a grande porte, *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) Figura 80, encontrado atropelado próximo de acesso da área prevista para a Subestação, situada no Ponto de Amostragem 1, e um exemplar de *Dasypus novencinctus* (tatu-galinha) Figura 81, situado no Ponto de Amostragem 2, próximo ao Arroio Poaca, possivelmente atropelado, encontrado em estrada particular de propriedade rural. Outros registros obtidos através de carcaças, também na área prevista para a Subestação foi da espécie *Conepatus chinga* (zorrilho) Figura 82 e *Dasypus novencinctus* (tatu-galinha) Figura 83.



Figura 80: *Didelphis albiventris*, espécie encontrada atropelada próximo a acesso ao Ponto de Amostragem 1



Figura 81: *Dasypus novencinctus* possivelmente atropelado, encontrado no Ponto de Amostragem 2.



Figura 82: Carcaça de *Conepatus chinga*, encontrada no Ponto de Amostragem 1.



Figura 83: Carcaça de *Dasypus novencinctus* encontrado no Ponto de Amostragem 1.

A riqueza de espécie nas campanhas realizadas durante o período de execução deste estudo somou 16 espécies em dez dias de amostragem o que equivale a mais de 66 % da fauna de mamíferos de médio e grande porte para a área de influência indireta.

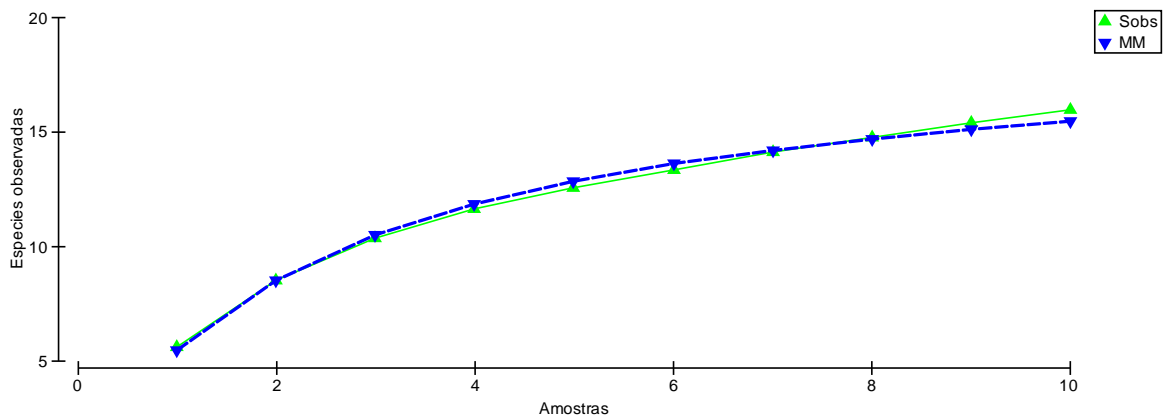
Para contemplar toda a extensão do empreendimento, foram utilizadas as informações obtidas por levantamento realizado pela empresa ECOSFERA (2011), em dois pontos situados na porção terminal da Linha de Transmissão Brasil – Uruguai, em áreas abrangidas pela porção do projeto que não sofreu alterações em seu traçado original. Esses pontos, num total de dois, nomeados Ponto 4 e Ponto 5 foram amostrados durante as estações do verão e do outono abrangendo o mês de fevereiro e o mês de abril nos pontos situados no Rio Jaguarão Chico e Sanga do Peixe, município de Aceguá, somando-se como relatado anteriormente quatro dias de amostragem.

Essas informações obtidas através da compilação dos resultados encontrados pela empresa (ECOSFERA, 2011) durante o levantamento, foram incluídas nos resultados obtidos através da

campanha realizada no período de 27 de junho a 02 de julho (inverno), somando-se um total de 10 dias de amostragem. Essa compilação visa incluir resultados concretos obtidos em levantamento anterior com resultados obtidos na última campanha, visando um diagnóstico completo. Assim somando-se as informações oriundas dos levantamentos realizados, foram encontradas na área de influência direta 16 espécies de mamíferos de médio a grande porte.

O resultado da análise da curva de rarefação, ou curva de suficiência amostral, baseada nos 10 dias de amostragem de levantamento de mamíferos de médio a grande porte, ou num total de 10 amostras, obtidos durante as referidas campanhas, mostrou que o esforço amostral realizado em campo poderia ser complementado através de levantamentos posteriores, não suficiente para descrever toda a mastofauna de médio e grande porte da área de estudo. Assim, através dos resultados obtidos, foi elaborada a curva de rarefação de espécies esperadas (Michaelis-Menton, MM) e de espécies observadas, de médios e grandes mamíferos através de registros obtidos na área de estudo. Esta informação é apresentada a seguir, como demonstrado pelo Gráfico 5.

Gráfico 5: Gráfico de suficiência amostral de mamíferos de médio e grande porte. Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.

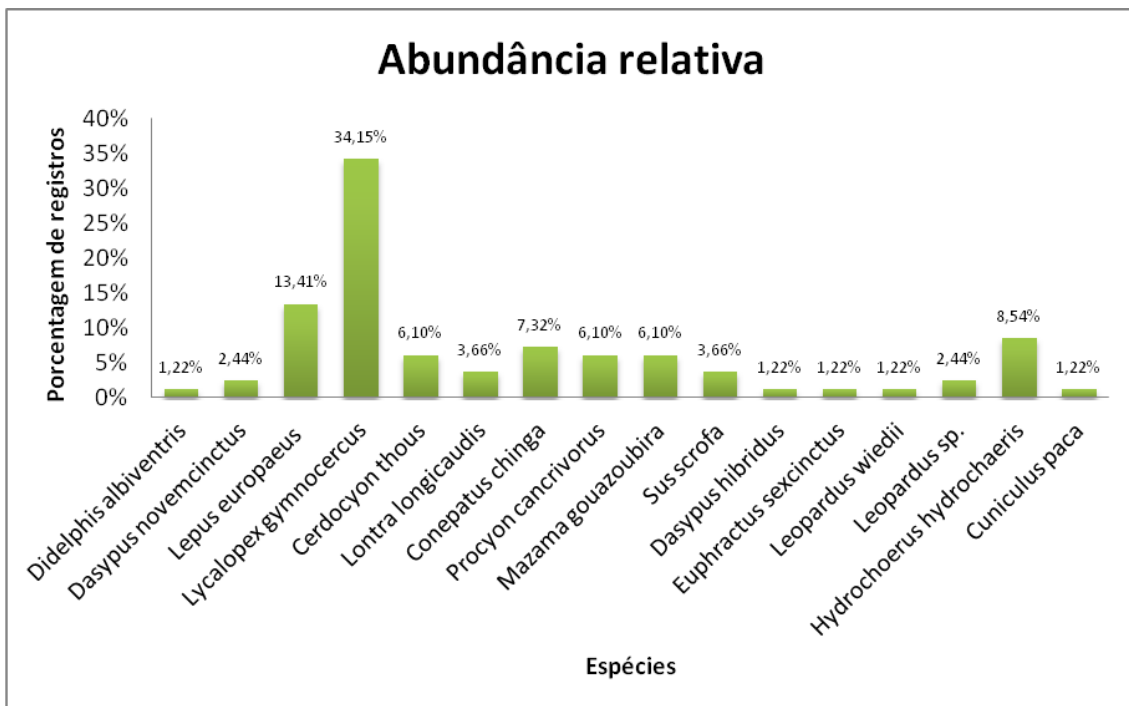


Através dos resultados apresentados no gráfico anterior, demonstra-se que a curva de espécies encontradas não se aproximou da assíntota, indicando que possivelmente pode haver um incremento de espécies com adição de novas campanhas para se levantar o número total de espécies com provável ocorrência para a região.

No geral, a mastofauna de médio e grande porte encontrada neste ambiente representa um grupo de espécies típicas, amplamente distribuídas, e normalmente encontradas em números substanciais na metade sul do Rio Grande do Sul. Da mesma forma as espécies ameaçadas e

as exóticas representam táxons habitualmente presentes neste setor do Estado. As espécies mais abundantes neste estudo foram o canídeo *Lycalopex gymnocercus* com 34,15% dos registros obtidos, seguido da espécie exótica *Lepus europaeus* com 13,41% e o roedor *Hydrochoerus hydrochaeris* com 8,54%. Esses dados e o restante obtido através das amostragens são apresentados a seguir no Gráfico 6.

Gráfico 6: Abundância relativa de mamíferos de médio e grande porte na área da AID.



A abundancia relativa, aparentemente alta de espécies ameaçadas de extinção para o Rio Grande do Sul, como a das espécies *Mazama gouazoubira* e *Lontra longicaudis* demonstra que apesar da pressão exercida pela caça, estas espécies ainda são comuns na região, utilizando os fragmentos florestais, formados principalmente pelas matas de galeria, localizadas nas zonas ripárias dos principais corpos hídricos da região, como abrigo e corredor ecológico. Essas espécies, apesar de serem consideradas vulneráveis no Rio Grande do Sul, possuem ampla distribuição pelo Brasil, ocupando diversos ambientes, tolerando inclusive, alterações ambientais causadas pelo homem.

As espécies ameaçadas *Cuniculus paca* e *Leopardus wiedii*, foram espécies as espécies ameaçadas com menos registros neste estudo. São espécies com maior dependência de fragmentos florestais, sendo registradas somente em interior de mata de galeria.

Essas espécies necessitam de fragmentos florestais consideráveis, que lhes forneçam abrigo e alimento, sendo também bastante pressionadas pela atividade da caça na região.

Esta dependência de ambientes florestados, justifica o baixo número de registros obtidos destas espécies neste estudo, possivelmente evidenciando uma baixa densidade de indivíduos destas espécies nestes locais.

Espécies bioindicadoras, de interesse econômico, cinegético e invasoras

Das espécies ameaçadas de extinção, registradas nesta campanha: *Mazama gouazoubira* (Veado-catingueiro), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá) e *Lontra longicaudis* (Lontra) estão ameaçados na categoria Vulnerável regionalmente, pelo livro vermelho de espécies ameaçadas de extinção do Rio Grande do Sul (FONTANA et al., 2003), *Leopardus wiedii* se encontra ameaçado na categoria Vu em nível nacional, e categorizado como Pouca Informação a nível global. As espécies *Mazama gouazoubira* e *Lontra longicaudis* não se encontram ameaçadas a nível nacional e global (MACHADO et al., 2008; IUCN, 2012). Destaca-se neste estudo a presença de *C. Paca* (Paca) ameaçada na categoria Em Perigo no estado e não ameaçada a nível nacional e global (FONTANA et al., 2003, MACHADO et al., 2008; IUCN, 2012).

Estas são as espécies mais sensíveis ao empreendimento, visto que suas populações estão reduzidas ou em declínio na região, devido a considerável estado de alteração antrópica da região. É enfatizado que grande parte foi registrada em matas de galerias, com enfoque para três espécies (*L. wiedii*, *L. longicaudis*, *C. Paca*), todas exclusivamente detectadas neste ambiente. Com isso, ressaltase a importância destas áreas para a manutenção da mastofauna da região. Estas espécies podem ser consideradas como bioindicadoras de alterações na qualidade ambiental em futuros programas de monitoramento na região do empreendimento, já que são espécies pouco abundantes naturalmente, além de que requererem habitats específicos para a sua presença em uma determinada região (REIS et al. 2011).

C. paca (Paca), foi registrada através de pegadas encontradas na mata ciliar do Arroio Poaca, no Ponto de Amostragem 2. É uma espécie solitária exclusivamente associada a ambientes florestados, ocorrendo próximos a curso d'água, se alimentando-se de frutos caídos brotos e tubérculos. Devido as características do empreendimento possivelmente este não reduzirá seus habitats preferenciais, sendo, porém, esta é uma espécie sensível a distúrbios e com alto valor cinegético, sendo por isso indicada para programas de monitoramento.

L. longicaudis (Lontra) foi registrada nas matas ciliares do Arroio Poaca e Rio Jaguarão, nos Pontos de Amostragem 2 e 3 respectivamente. A espécie está amplamente distribuída pelo Rio

Grande do Sul. Por se tratar de uma espécie semi-aquática, de certa forma resistente a distúrbios ambientais, provavelmente está livre da perda de habitat. Porém, devido ao histórico de perseguições pelo homem, antigamente pelo valor de sua pele e atualmente pela antipatia que gera ao ser apontada como responsável pelo ataque a açudes e criadouros de peixes, a espécie no estado do Rio Grande do Sul se encontra Vulnerável, sendo indicada como bioindicadora em programas de monitoramento.

M. gouazoubira (Veado-catingueiro) apesar de ser perseguido pela caça e constar como Vulnerável no estado do Rio Grande do Sul, aparentemente é um mamífero abundante na região como demonstram os resultados dessa primeira campanha e relatos da comunidade. Foi avistado um exemplar em área aberta próximo ao Arroio Poaca, no Ponto de Amostragem 2 durante levantamento de avifauna, sendo possível registrá-lo fotograficamente e também detectar seus vestígios na Área de Influência Direta da Subestação. É uma espécie que utiliza distintos habitats, sendo bastante tolerante a alterações antrópicas, freqüentando desde áreas de silvicultura, pastagens, campos naturais e antrópicos, bem como fragmentos de mata nativa. Devido ao seu alto valor cinegético e seu grau de ameaça, é espécie recomendada para programas de monitoramento.

Leopardus wiedii (gato-maracajá) espécie registrada no Ponto de Amostragem 4, é um felino de pequeno porte, com coloração variando do castanho ao amarelo acinzentado. Carnívoro, noturno, possui área de vida que varia de 1 a 16 km². Ocorre do nível do mar até 3.000 m de altitude, no biomas Amazônia; Cerrado; Mata Atlântica; Pampa e Pantanal. Está ameaçada por aumentos no desmatamento, pela perda/fragmentação de habitat, caça e tráfico ilegal, sendo categorizada como Vulnerável no Rio Grande do Sul (FONTANA et al., 2003). Por ser um carnívoro de médio porte necessita de áreas florestadas, como matas de galeria, para deslocamentos e abrigo sendo por isso indicada para programas de monitoramento.



Figura 84: *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro) registrado no Ponto de Amostragem 2.

A presença considerável da espécie *Lepus europaeus* (lebre) nesta amostragem, demonstra a capacidade de dispersão e sucesso obtido por essa espécie exótica, que vem causando uma série de prejuízos à agricultura, pois se alimenta de diversos cultivares (Reis, 2011). A espécie pode ser visualizada e/ou detectada durante a amostragem em todos os pontos, sendo também comum encontrá-la em rodovias vítima de atropelamentos, como demonstrado na Figura 85, onde um indivíduo da espécie foi encontrado atropelado, próximo a rodovia que dá acesso a Termoelétrica Presidente Médice, na Área de Influência Indireta do empreendimento.



Figura 85: Indivíduo de *Lepus europaeus* (lebre) encontrado atropelado na All.

Além da espécie exótica *L. europaeus* (lebre) também foi registrado para a Área de Influência Direta do empreendimento a presença de outra espécie exótica: *Sus scrofa* (Javali), que além de não ter predadores naturais vem se tornando uma praga para as atividades agropecuárias causando uma série de prejuízos aos produtores da região. A espécie foi detectada indiretamente neste estudo através de pegadas, e no Ponto de Amostragem 3 através de suas fezes, como demonstrado na Figura 86 e Figura 87.



Figura 86: Fezes de *Sus scrofa* (javali)



Figura 87: Fezes de *Sus scrofa* (javali)

Outra espécie registrada neste estudo, comumente encontrada em matas ciliares, banhados, lagoas, açudes, áreas alagadiças e de várzea, foi o roedor *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara). A espécie é semi-aquática, alimentando-se de gramíneas e plantas aquáticas. São comumente caçadas, segundo relato de moradores, possuindo assim valor cinegético. Foi registrada nos Pontos de Amostragem 2 e 3, sempre próximos a mata ciliar em ambos os dias de amostragem, sendo detectadas através de visualização, pegadas e fezes como demonstrado na Figura 88.



Figura 88: Fezes de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), registradas no Ponto de Amostragem 3, na mata ciliar do Rio Jaguarão.

Se destaca também devido a seu valor cinegético, a presença das espécies *Dasyus novencinctus*, *Dasyus hybridus* e *Euphractus sexcinctus*, conhecidos popularmente como tatu-galinha, tatu-mulita e tatu-peludo respectivamente. As espécies da família Dasypodidae são

bastante conhecidas popularmente, como apresentado em relatos obtidos na comunidade, sendo animais comumente caçados.

Mamíferos Aquáticos do Rio Jaguarão

Neste estudo, não foram encontrados mamíferos exclusivamente aquáticos no Rio Jaguarão. Algumas espécies semi-aquáticas foram detectadas tanto no Ponto de Amostragem 3, situado no Rio Jaguarão, como a espécie *Lontra longicaudis* (lontra) e o roedor *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) Figura 89, bem como na área ciliar do Arroio Poaca, no Ponto de Amostragem 2, onde em açude foi possível obter o registro abaixo.



Figura 89: *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), registrada em açude próximo do Ponto de Amostragem 2, próximo ao Arroio Poaca.

Riscos Epidemiológicos

Não foram encontradas na região espécies de animais que possam causar ou ocasionar endemias. Não existe também relação entre a ocorrência de endemias associadas aos possíveis impactos gerados pelo empreendimento à fauna da região.

1.3.1.2 Mastofauna de pequeno porte

Mamíferos de “pequeno porte” são aqueles mamíferos não voadores que possuem a média corporal dos indivíduos na fase adulta igual ou inferior a 1 Kg. Fazem parte desse grupo, animais representantes das Ordens Rodentia e Didelphimorphia, sendo a Ordem Rodentia é mais rica em espécies no Brasil com 243 espécies e Didelphimorphia com 55 descritas (REIS et al., 2011). Para toda a extensão do bioma Pampa são descritas 40 espécies de roedores e 12 de marsupiais de pequeno porte (QUEIROLO, 2009), abrangendo áreas de transição com outros biomas.

Os roedores, por apresentarem esta significativa representatividade, se tornam excelentes objetos de estudos para investigações de padrões e processos ecológicos devido a baixa capacidade de dispersão e resposta rápida às alterações no meio ambiente (PARDINI & UMETSU, 2006).

De acordo com Sponchiado (2011), o estudo de pequenos mamíferos não voadores restringe-se a estudos em áreas florestadas, amazônica e atlântica, porém, o Bioma Pampa tem sido pouco caracterizado ecológica e biogeograficamente no que se refere à esses animais. Conforme o mesmo autor, apesar de menos complexos quando comparados às florestas, os biomas de formação campestre apresentam alta heterogeneidade estrutural e fitogeográfica, o que, por sua vez permite o incremento de diversidade nessas áreas.

Metodologia

O presente estudo foi realizado na Área de Influência do empreendimento da Interligação Elétrica Brasil- Uruguai, sendo designados para o inventário de mastofauna terrestre de pequeno porte seis dias de esforço amostral com armadilhamentos específicos, realizados durante campanha executada pela empresa Geoconsultores em junho e julho de 2012 sendo estes divididos em dois dias não consecutivos em cada Ponto de Amostragem e amostragem realizada pela empresa Ecosfera (2011), em um total de quatro dias de amostragem, em dois dias não consecutivos realizados no ano de 2011 nos meses de fevereiro e abril.

As metodologias utilizadas para diagnóstico de pequenos mamíferos foram, na Área de Influência Direta, a utilização de metodologias específicas para levantamento de dados primários, sendo neste levantamento apenas considerados os registros obtidos em campo durante a aplicação dessas metodologias. Já para a listagem de espécies ocorrentes na Área de Influência Indireta, foram considerados dados obtidos em bibliografias especializadas, periódicos, artigos e estudos ambientais realizados na região.

Os registros das espécies foram obtidos única e exclusivamente em campo através de capturas, avistamentos ou indícios. Os exemplares capturados foram identificados e registrados, foram tiradas suas medidas através de régua metálica, paquímetro e balança, sendo soltos em seguida no mesmo local de captura.

As amostragens através de armadilhamentos em campo foram conduzidas entre 27 de junho e 02 de julho. Foram usadas 100 armadilhas tipo "live traps", sendo 50 do modelo "Tomahawk" e 50 do modelo "Sherman". As iscas usadas variaram de frutas, sardinha, pasta de amendoim e farinha de milho, a fim de contemplar o espectro trófico de todo o grupo taxonômico.



Figura 90: Armadilhas do tipo Tomawack, armadas no Ponto de Amostragem 1 na área da Subestação.



Figura 91: Armadilhas do tipo Sherman, armadas no Ponto de Amostragem 3, na mata de Galeria do Arroio Jaguarão.



Figura 92: Armadilhas modelo Sherman, dispostas em trilha situado no Ponto de Amostragem 2, Arroio Poaca.

Para a escolha dos pontos de armadilhamento foram considerados os possíveis impactos decorrentes da atividade proposta pelo empreendedor, bem como as diferentes fitofisionomias existentes no local de amostragem, sendo para tal, utilizados locais próximos ao utilizados para a instalação de armadilhas fotográficas. As armadilhas foram dispostas em transectos com espaçamentos de 10 m entre cada uma, distribuídas em dois transectos de amostragem, buscando abranger todas as diferentes fitofisionomias existentes em cada Ponto de

Amostragem. As mesmas foram instaladas ao final da tarde e revisadas pela manhã, totalizando um esforço amostral de 600 armadilhas-noite. As transeções foram registradas através de coordenadas geográficas mediante o uso de GPS (Global Positioning System) e plotadas em mapa apresentado em anexo.

Houve a repetição dos transectos por Ponto de Amostragem, devida a amostragem ser realizada em cada Ponto, por dois dias não consecutivos. As coordenadas geográficas dos transectos onde foram dispostas as armadilhas para mamíferos de pequeno porte são apresentadas na Tabela 30.

Tabela 30: Coordenadas em graus decimais (DATUM SIRGAS 2000) dos transectos de disposição de armadilhas na área da Subestação e Linha de Transmissão, Candiota e Hulha Negra, junho/julho de 2012, Rio Grande do Sul, RS.

Área	Coordenada Inicial	Coordenada Final	Fisionomia	Município
Ponto 1 (Subestação)	53°41'27.6"/31°34'4.8"	53°41'24"/31°34'15.6"	Sil, CA	Candiota
Ponto 1 (Subestação)	53°41'13.2"/31°34'19.2"	53°41'16.8"/31°34'33.6"	MG,B,Sil	Candiota
Ponto 2 (Arroio Poaca)	53°44'49.2"/31°38'2.4"	53°45'0"/31°38'16.8"	CA, B	Candiota
Ponto 2 (Arroio Poaca)	53°44'52.8"/31°38'9.6"	53°44'56.4"/31°38'9.6"	FL, B	Candiota
Ponto 3 (Rio Jaguarão)	53°52'55.2"/31°39'36"	53°52'55.2"/31°39'43.2"	MG	Hulha Negra
Ponto 3 (Rio Jaguarão)	-53°52'51.6"/31°39'36"	53°52'51.6"/31°39'43.2"	MG,B,CA	Hulha Negra

Legendas: B: Borda; CA: Campo; MG: Mata de Galeria; Sil: talhão de sicultura.

Os Pontos de Amostragem 4 e 5 não foram amostrados através das metodologias apresentadas anteriormente, nas campanhas realizadas pela empresa Ecosfera em fevereiro e abril de 2011. Os dados incluídos neste estudo obtido através das metodologias aplicadas pela empresa, se limitou a registros obtidos através de avistamentos e indícios.

Identificação do material e status de conservação

A nomenclatura dos pequenos mamíferos segue a ordenação taxonômica de Wilson & Reeder (2005) e Bonvicino et al., (2008), enquanto que os respectivos nomes populares seguem a proposição de Silva (1994) e Achaval et al., (2007).

Para verificar o status de conservação dos táxons registrados neste estudo, foi consultado para âmbito global a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2012), para âmbito nacional o Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (MACHADO *et al.* 2008) e em âmbito regional o Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (FONTANA et al 2003).

Resultados

Pequenos mamíferos da área de influência indireta (AII)

O levantamento de dados para a área de influência indireta (AII) foi realizado através de revisões bibliográficas, consultas a artigos e periódicos, análises de distribuição e resultados obtidos em outros estudos realizados na região, além de registros esporádicos durante o deslocamento entre os Pontos de Amostragem da AID. Os resultados obtidos através dessas pesquisas são apresentados a seguir na Tabela 31.

Tabela 31: Lista de espécies de pequenos mamíferos, descrito para a Área de Influência Indireta (AII) do Empreendimento da Interligação Elétrica Brasil- Uruguai.

Táxon	Nome comum	Método	Status de conservação
DIDELPHIMORPHIA			
Didelphidae			
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	RB	Não ameaçado
<i>Monodelphis dimidiata</i>	cuíca-do-rabo-grosso	RB	PM *
RODENTIA			
Cricetidae			

<i>Akodon azarae</i>	rato-do-mato	RB	Não ameaçado
<i>Akodon reige</i>	rato-do-mato	RB	Não ameaçado
<i>Delomys dorsalis</i>	rato	RB	Não ameaçado
<i>Holochilus vulpinus</i>	rato	RB	Não ameaçado
<i>Juliomys pictipes</i>			
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	rato	RB	Não ameaçado
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato		
<i>Calomys laucha</i>	rato-do-campo	RB	Não ameaçado
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	RB	Não ameaçado
Muridae			
<i>Mus musculus</i> *	camundongo	RB	Exótica
<i>Rattus rattus</i> *	rato-comum-das-casas	RB	Exótica
<i>Rattus norvegicus</i> *	ratazama	RB	Exótica
Caviidae			
<i>Cavia</i> sp.	preá	VI	Não ameaçado
Ctenomyidae			
<i>Ctenomys torquatus</i>	tuco-tuco	RB	PM *

Legendas: RB: Revisão Bibliográfica; VI: Visualização. Status de conservação: regional (Fontana, 2002); Nacional (Machado, 2008) Global (IUCN, 2012); PM* Pouca Preocupação; (*) espécie exótica; Fonte: EIA – RIMA da empresa Stora Enso – Empreendimento Agroflorestal da empresa Derflim Agropecuária; RS 2007; Fernandes (2008); Queirolo (2009) e EIA – (Interligação elétrica Brasil/Uruguai, Ecosfera, 2011).

Foram descritas 16 espécies de mamíferos de pequeno porte para a AII, distribuídas em duas Ordens e cinco Famílias com base em levantamento bibliográfico e visualizações durante o estudo da área direta. Nenhuma espécie se encontra ameaçada a nível regional (FONTANA et al., 2003), destacam-se *Monodelphis dimidiata* (Cuíca-do-rabo-grossa) e *Ctenomys torquatus* (Tuco-tuco) que se encontram na categoria de Preocupação menor na lista Global da IUCN (2012).

A espécie confirmada através de visualizações durante deslocamentos entre os Pontos de Amostragem, foi a espécie *Cavia* sp. não sendo possível a identificação a nível específico.

Pequenos mamíferos da Área de Influência Direta (AID)

Como resultado do esforço amostral empreendido, através das metodologias específicas aplicadas nos Pontos de Amostragem situados na área de influência direta, houve um total de 26 registros, distribuídos em seis espécies distintas de mamíferos de pequeno porte. Destes 26 registros, 11 foram obtidos através da metodologia de armadilhamento, metodologia aplicada na última campanha, sendo estes registros distribuídos entre três espécies distintas de roedores. Os outros quinze registros, foram obtidos através do registro visual, sendo distribuídos em seis registros de indivíduos de *Cavia* sp, e das espécies *Ctenomys* sp. e *Nectomys squamipes*. Portanto, foi confirmada a ocorrência de seis espécies de pequenos mamíferos pertencentes a seis gêneros e três famílias distintas, como demonstrado a seguir na Tabela 32.

Tabela 32: Lista de pequenos mamíferos registrados na Área de Influência Direta.

Táxon	Ambientes	Método	Amostragem										Total	AR	Conservação		
			P1(1)	P1(2)	P2(1)	P2(2)	P3(1)	P3(2)	P4(1)	P4(2)	P5(1)	P5(2)			RS	BR	GL
RODENTIA																	
Cricetidae																	
<i>Akodon azarae</i>	MG,CA,B	CAP	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	4	15,38%	NA	NA	NA
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	MG,CA,B	CAP	-	-	1	3	1	-	-	-	-	-	5	19,23%	NA	NA	NA
<i>Sooretamys angouya</i>	MG	CAP	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	7,69%	NA	NA	NA
<i>Nectomys squamipes</i>			-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3,85%			
Caviidae																	
<i>Cavia sp</i>	CA	VI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	38,46%	NA	NA	NA
Ctenomyidae																	
<i>Ctenomys sp.</i>			-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4	15,38%			
												26	100%				

Legendas: Cap: Captura; VI: Visualização; MG: Mata de Galeria; B: Borda; CA: Campo. Status de conservação: RS (Fontana, 2002); BR (Machado, 2008) Global (IUCN, 2012); AR: Abundancia Relativa.

Os registros se deram por visualização de *Cavia* sp. (préa) nos três primeiros Pontos e em todos os dias de amostragem, sendo esta a espécie mais abundante. As capturas ocorreram no Ponto de Amostragem 2 (Arroio Poaca) e Ponto de Amostragem 3 (Arroio Jaguarão). No Arroio Poaca foram capturados três indivíduos de *Akodon azarae* e quatro indivíduos de *Oligoryzomys nigripes*. Já no Arroio Jaguarão foram capturados dois indivíduos de *Sooretamys angouya*, um indivíduo de *Akodon azarae* e um indivíduo de *Oligoryzomys nigripes*. A espécie *Cavia* sp. foi o único mamífero de pequeno porte registrado no Ponto de Amostragem 1.

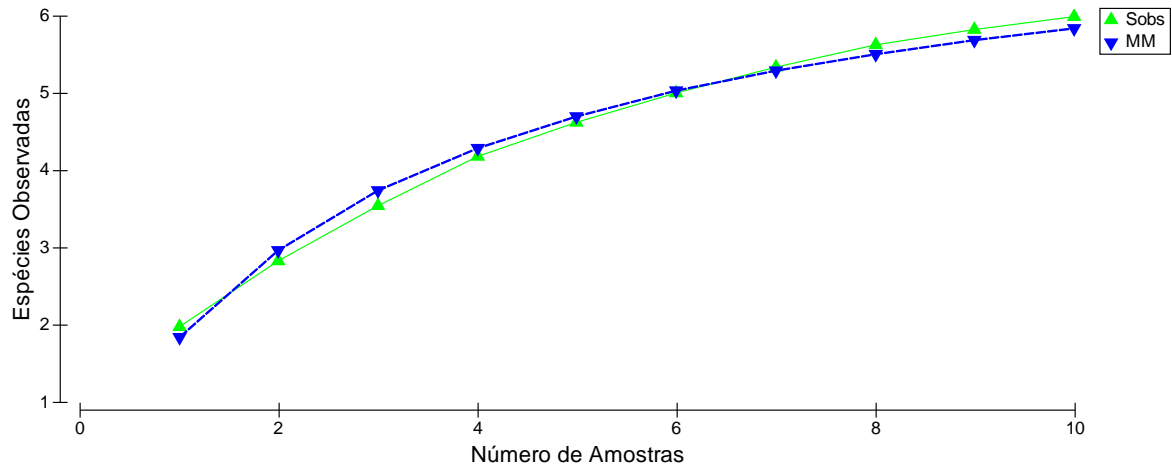
A riqueza de espécie nesta primeira campanha somou seis espécies em 10 dias de amostragem o que equivale a aproximadamente 12% de toda a fauna de pequenos mamíferos conhecidos para o Pampa de acordo com Queirolo (2009).

Para contemplar toda a extensão da Linha de Transmissão Brasil – Uruguai, foram utilizadas as informações obtidas por levantamento realizado pela empresa ECOSFERA (2011), em pontos situados nas áreas abrangidas pelo traçado anterior da Linha de Transmissão Brasil-Uruguai, porém que não sofreram alterações em seu traçado original. Esses pontos, num total de dois, nomeados Ponto 4 e Ponto 5 foram amostrados durante as estações do verão e do outono abrangendo quatro dias compreendidos entre as datas de 9 a 14 de fevereiro (verão) e 18 a 23 de abril nos pontos situados no Rio Jaguarão Chico e Sanga do Peixe, município de Aceguá.

Essas informações obtidas através da compilação dos resultados encontrados pela empresa (ECOSFERA, 2011) durante o levantamento, foram incluídas nos resultados obtidos através da campanha realizada no período de 27 de junho a 02 de julho (inverno), somando-se um total de 10 dias de amostragem. Essa compilação visa incluir resultados concretos obtidos em levantamento anterior com resultados obtidos na última campanha, visando um diagnóstico completo abrangendo toda a extensão da Linha de Transmissão. Através desta compilação de dados, foram registradas 6 espécies de mamíferos de pequeno porte, sendo as espécies *Nectomys squamipes* e *Ctenomys* sp. encontradas nos Pontos 4 e 5, e incluídas nesta listagem. Destas espécies, nenhuma se encontra ameaçada de extinção.

O resultado da análise da curva de rarefação, ou curva de suficiência amostral, baseada nos 10 dias de amostragem, ou num total de 10 amostras, obtidos durante as referidas campanhas, mostrou que o esforço amostral realizado em campo conseguiu registrar 6 espécies representativas da mastofauna de pequeno porte na área de estudo. Assim, através dos resultados obtidos, foi elaborada a curva de rarefação de espécies esperadas (Michaelis-Menton, MM) e de espécies observadas de pequenos mamíferos através de registros obtidos na área de estudo.

Gráfico 7: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de Michaelis-Menton, MM, linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou 10 amostras.

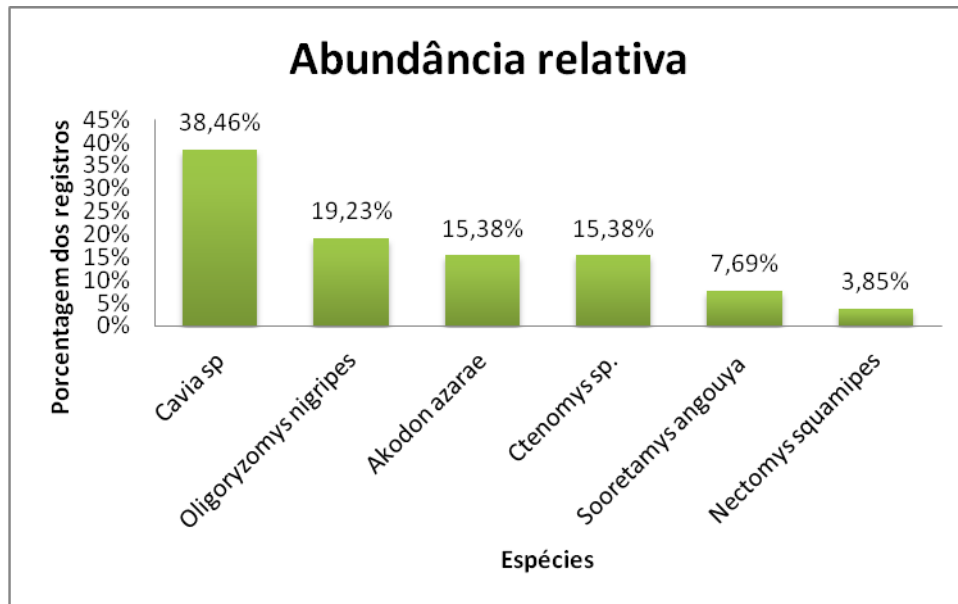


Através dos resultados apresentados no gráfico anterior, ficou demonstrado que com os resultados das amostragens, o número de espécies esperadas e o número de espécies encontradas ainda não estabilizaram-se, apesar de apresentarem uma aparente assíntota a partir do sétimo dia de amostragem. A curva do coletor mostrou que, para o esforço amostral realizado, pode haver um incremento de espécies através da realização de outras amostragens, sendo porém necessária a adoção de metodologias específicas de detecção.

Pesquisas científicas com duração superior a este estudo também apresentaram resultados semelhantes, sendo difícil uma estabilização da curva do coletor devido a hábitos específicos deste grupo, que requerem metodologias específicas para sua detecção, através de metodologias de captura e contenção.

Os resultados obtidos através das metodologias adotadas durante a campanha realizada para amostragem de pequenos mamíferos apontam a *Cavia sp* (préa) como a espécie de pequeno mamífero mais abundante da área de estudo (38,46%), seguido de *O. nigripes* (19,23%); *A. azarae* e *Ctenomys sp.* ambos com (15,38%) de abundância relativa na área de influência direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil- Uruguai, como demonstrado no Gráfico 8.

Gráfico 8: Abundância relativa de pequenos mamíferos na AID do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil- Uruguai.



Apesar de haver poucos trabalhos sobre pequenos mamíferos relacionados ao Bioma Pampa *stricto sensu*, as espécies registradas nesta primeira fase de estudo são comumente encontradas em estudos realizados no estado do Rio Grande do Sul (LANGONE, 2007; QUEIROLO, 2009; SPONCHIADO, 2011).

Abaixo segue breve descrição das espécies encontradas durante o presente estudo, bem como um relatório fotográfico.

Akodon azarae: Foram capturados quatro indivíduos; três no Ponto de Amostragem 2 (Arroio Poaca) e um no Ponto de Amostragem 3 (Arroio Jaguarão); é um roedor comum no estado, pode ser encontrado em vários tipos de vegetação baixa (SILVA, 1994). Esta espécie está associada a ambientes campestres, solo densamente coberto por gramíneas e/ou herbáceas, locais mais úmidos como banhados e campos inundáveis ao longo de rios (GONZÁLES, 2000)



Figura 93: *Akodon azarae*, capturado, registrado e posteriormente solto, no Ponto de Amostragem 2, situado próximo ao Arroio Poaca.

Oligoryzomys nigripes: Foram capturados quatro indivíduos no Ponto de Amostragem 2 (Arroio Poaca) e um no Ponto de Amostragem 3 (Arroio Jaguarão); também é um roedor comum no estado, estando sempre associado a capoeiras e bordas de mata, próximos à água, tipo de habitat onde encontram alimento disponível em abundância (SILVA, 1994). De acordo com Pardini (2004) é uma espécie mais oportunista e tolerante a perturbação ambiental, principalmente a presença de gado.



Figura 94: *Oligoryzomys nigripes*, capturado, registrado e solto no Ponto de Amostragem 2, próximo ao Arroio Poaca.

Sooretamys angouya: Ocorre do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul. Possui hábitos terrestre e florestal (BONVICINO *et. al.*,2008). Segundo UMETSU & PARDINI (2007), *S. angouya*, está estreitamente associada à vegetação nativa, sendo freqüentemente encontradas em áreas em estágios sucessionais iniciais. Foram capturados dois indivíduos na borda da mata ciliar do Rio Jaguarão, no Ponto de Amostragem 3.



Figura 95: *Sooretamys angouya*, indivíduo capturado, registrado e solto no Ponto de Amostragem 3, na Mata Ciliar do Rio Jaguarão.

Cavia sp. (preá) Figura 96: Roedor comum em todo o estado, sendo visualizado nas Áreas de Influência Indireta do empreendimento e nas Áreas de Influência Direta, em todos os Pontos de Amostragem, em todos os dias de campanha. Foi o mamífero de pequeno porte mais comum e abundante durante a amostragem realizada. Por se tratar de registro através de visualização a identificação ficou apenas em nível de Gênero, por ocorrem duas espécies no RS.



Figura 96: *Cavia* sp. registrado no Ponto de Amostragem 1. Não houve captura de indivíduos, não sendo possível a identificação a nível específico.

Ctenomys sp. Espécie encontrada no Ponto de Amostragem 5 e registrada. São roedores de hábitos fossoriais, apresentando modificações morfológicas relacionadas aos seu modo de vida. Escavam galerias subterrâneas, formando habitações com condições controladas. Alimentam-se de raízes, sementes, talos e folhas (Reis, 2011).



Figura 97: *Ctenomys* sp. registrado no Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

Nectomys squamipes, conhecido popularmente como rato-d'água, foi confirmada sua presença durante levantamento realizado pela empresa Ecosfera (2011). É uma espécie de tamanho grande, semi-aquática, alimentando-se de peixes, sementes, frutos, fungos e artrópodes segundo Reis (2011) não estando ameaçada em nenhuma categoria.

Espécies bioindicadoras, de interesse econômico, cinegético e invasoras

Das espécies de pequenos mamíferos registradas durante a realização deste estudo, nenhuma se encontra classificada em nenhum grau de ameaça, seja a nível estadual, nacional ou global. Estas espécies possuem ainda ampla distribuição, bem como elevada plasticidade ecológica, podendo se adaptar a diferentes tipos de intervenção antrópica.

Tendo isso em vista, a utilização dessas espécies como bioindicadoras não é recomendada devido as suas características ambientais, que as definem como espécies generalistas.

Das espécies registradas, apenas a espécie *Cavia* sp. possui valor cinegético, sendo utilizada historicamente como fonte de proteína animal, porém sem maiores relatos de consumo pela comunidade local.

Em relação a espécies invasoras e exóticas, não foram encontradas durante a amostragem indivíduos ou exemplares de espécies pertencentes a família Muridae. Dessa família, as espécies invasoras *Rattus norvegicus* (ratazana), *Rattus rattus* (rato-comum-das-casas) e *Mus musculus* (camundongo) são comumente encontradas em áreas urbanas e rurais, bem como em fragmentos florestais, mostrando alta adaptação a diversos ambientes existentes no país. Essas espécies são comumente associadas a surtos de leptospirose, peste bubônica, raiva e hantavirose, bem como a outras doenças.

Mamíferos Aquáticos do Rio Jaguarão

Durante esta amostragem de mamíferos de pequeno porte, a única espécie com hábitos relacionados com ambientes aquáticos, foi a espécie *Nectomys squamipes*, conhecido popularmente como rato-d'água. A espécie porém não se encontra ameaçada em nenhuma categoria e também não possui valor cinegético.

Riscos Epidemiológicos

Como relatado anteriormente, não foram encontrados durante a amostragem representantes da família Muridae, historicamente causadores de problemas de saúde pública.

1.3.1.3 Quiropterofauna

A diversidade de morcegos no Brasil esta contabilizada em 172 espécies de acordo com Reis et al., (2011). Para o Rio Grande Sul é confirmado a presença de 40 espécies (PASSOS et. al., 2010) e 34 para o Pampa no RS, o que equivale 27,2% da mastofauna para o Bioma (QUEIROLO, 2009).

Estudos de mamíferos voadores no Pampa do Rio Grande do Sul são escassos, o conhecimento atual é baseado em poucos trabalhos acadêmicos, material de museus e trabalhos técnicos de consultorias realizadas nesta região. Apesar dos mamíferos voadores do Pampa serem relativamente conhecidos se comparados com outros biomas mais estudados, poucas localidades foram inventariadas de modo satisfatórios, havendo lacunas de conhecimento taxonômico e biogeográfico (MMA, 2000).

Metodologia

O presente estudo foi realizado e apresenta resultados obtidos na Área de Influência do empreendimento da Interligação Elétrica Brasil- Uruguai, localizado nos Municípios de Candiota, Pedras Altas, Hulha Negra e Aceguá, sendo designados para o inventário de quirópterofauna dez dias de esforço amostral, sendo estes divididos em dois dias não consecutivos em cada Ponto de Amostragem, situados na Área de Influência Direta do empreendimento.

A amostragem na área de influência direta (AID) do empreendimento foi obtida exclusivamente em campo através de metodologias de captura, como utilização de redes de neblina, bem como através de métodos de busca ativa por abrigos e esconderijos em casas, galpões, construções abandonadas, realizados entre os dias 27 de junho e 02 de julho de 2012, pela empresa Geoconsultores e durante quatro dias abrangendo o período compreendido entre as datas de 9 a 14 de fevereiro e 18 a 23 de abril do ano de 2011, realizado pela empresa Ecosfera.

Já para a listagem de espécies com ocorrência para a Área de Influência Indireta (AII) foram considerados dados obtidos em bibliografias especializadas, periódicos, artigos e estudos ambientais realizados na região.

Para capturas de morcegos foi empregada a metodologia de redes de neblina modelo mist-net armadas a 0,5m do solo, seguindo o método descrito por Kunz e Kurta (1988). Foram

instaladas, seis redes de neblina medindo 9x4m, estendidas antes do pôr do sol, revisadas periodicamente a cada 30 minutos, e retiradas após cinco horas de exposição. As redes foram armadas transversalmente, em trilhas e estradas já existentes, na borda e, também junto a clareiras no interior da mata. O esforço de captura foi calculado, pela multiplicação da área de cada rede (9m x 4m) e (7m x 2,5) pelo tempo de exposição (5 horas) multiplicado pelo número de repetições (10 noites) e por fim, pelo número de redes (12), seguindo o método proposto por Straube & Bianconi (2002), totalizando 7.355 horas/m² rede.

As redes de neblina foram armadas nos Pontos de Amostragem, em locais selecionados pelo seu potencial ocorrência de quiróptero-fauna, como em fragmentos florestais, próximo à recursos hídricos, clareiras, bordas de fragmentos, estradas e acessos. Devido à características específicas deste grupo, não foram armadas redes de neblina em áreas abertas, campos e áreas cultivadas, devido a baixas chances de captura.

Para complementação da listagem de espécies existentes na Área de Influência Direta do Empreendimento, foram realizadas vistorias em potenciais abrigos próximos aos Pontos de Amostragem selecionados, como ocos de árvores, edificações e outras estruturas que pudessem servir de potencial abrigo para o grupo. Para captura dos indivíduos que poderiam ser encontrados através desta metodologia, foi utilizada a captura manual com luva de couro e puçá.

Os cinco Pontos de Amostragem definidos para este estudo, foram aprovados pelo IBAMA, através de processo administrativo para obtenção da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre. Os locais utilizados para amostragem de quirópteros são apresentados a seguir, com descrição das fitofisionomias amostradas, a locação destes pontos são apresentados em mapa anexo.

No Ponto de Amostragem 1, foram selecionados como pontos de amostragem, áreas florestadas próximas a possível localização do empreendimento. Assim por ser o local predominantemente formado por áreas de silvicultura, foram armadas três redes de neblina nestes locais, próximos a açudes existentes no local Figura 98 e três redes de neblina em borda de fragmento próximo Figura 99, situado na Área de Influência Direta do empreendimento.



Figura 98: Vista do local selecionado para montagem de redes de neblina, no Ponto de Amostragem 1.



Figura 99: Rede de neblina armada no Ponto de Amostragem 1, situado em área prevista para a subestação elevadora.

No Ponto de Amostragem 1, foi selecionado para a busca ativa por abrigos área construída onde se localiza residência e sede campestre da FUCAM Figura 100.



Figura 100: Local onde foi realizada a busca ativa por abrigos de quirópteros.

No Ponto de Amostragem 2, situado na Área Ciliar do Arroio Poaca, foram selecionados como locais de amostragem, as bordas da mata de galeria existente no local, onde foram armadas três redes de neblina, bem como trilhas recentemente abertas por equipe de topografia durante locação do traçado da linha de transmissão, onde armaram-se as redes restantes.



Figura 101: Trilha aberta recentemente, onde foram armadas redes de neblina.



Figura 102: Rede de neblina armada no Ponto de Amostragem 2, próximo ao Arroio Poaca.

No Ponto de Amostragem 2 foram selecionados dois locais situados em área próxima onde se localiza uma igreja abandonada, bem como uma estação ferroviária abandonada, sendo ambas selecionadas para a busca ativa por abrigos de quirópteros.



Figura 103: Ponto de busca de abrigos de quirópteros.



Figura 104: Ponto de busca de abrigos de quirópteros.

O Ponto de Amostragem 3, situado na zona ripária do Rio Jaguarão, caracteriza-se por vegetação arbórea estabelecida e ausência de sub-bosque, devida a presença intensiva de gado bovino. Foi selecionado para este ponto trilhas e clareiras próximas ao Rio Jaguarão como apresentado na Figura 105, onde foram armadas as redes de neblina. Neste ponto foi

selecionado para a busca ativa por abrigos residência localizada próxima ao ponto de amostragem como demonstra a Figura 106.



Figura 105: Rede de neblina armada no Ponto de Amostragem 3, Mata de Galeria do Rio Jaguarão.



Figura 106: Ponto de busca de abrigos de quirópteros localizado no Ponto de Amostragem 3.

Ponto 4: Todas as seis redes de neblina foram instaladas na mata de galeria do Rio Jaguarão Chico, em uma propriedade particular situada no município de Aceguá. Trata-se de uma vegetação de porte intermediário, com sub-bosque pouco denso devido à presença de gado. Este local é extremamente propício à disposição das redes, em função dos corredores de vôo que esta mata de galeria proporciona. No Ponto 4, foram instaladas cinco redes no interior da mata e uma na borda, onde se buscou capturar as espécies que possivelmente estivessem

trocando de ambientes. Cinco possíveis abrigos foram vistoriados, sendo formados por forros e as abas de três residências, frestas e locais escuros de dois galpões existentes.



Figura 107: Rede de neblina instalada em corredor em vegetação ciliar do Ponto 4, Rio Jaguarão Chico. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 108: Rede de neblina instalada em borda de mata, no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.

Ponto 5: Da mesma forma que no Ponto anterior, todas as redes foram instaladas na mata de galeria de dois córregos, com menor nível de água que o anterior, o que permitia a instalação

das redes sobre o seu leito. Assim, três redes foram instaladas perpendicularmente sobre os córregos, já que o próprio leito, juntamente com a vegetação, forma uma galeria que favorece o deslocamento das espécies. Nestes cursos d'água a mata de galeria é consideravelmente estreita e não suporta um número maior de redes, assim, outras três foram instaladas paralelamente ao leito do córrego, na tentativa de interceptar os morcegos que cruzassem o local para passar entre as matrizes de pastagens.



Figura 109: Casa abandonada situada próxima ao Ponto 5 onde foi realizada busca ativa por abrigos.
Fonte, Ecosfera, 2011.



Figura 110: Abrigo (forro de casa) com registro de colônia *Myotis albescens* localizado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 111: Ponto onde foram instaladas redes de neblina, no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

Abaixo, são apresentadas as coordenadas geográficas (SIRGAS, SIRGAS 2000) da instalação de redes de neblina, e da busca ativa por abrigos de quirópteros, próximos dos cinco Pontos

de Amostragem onde foram realizadas as campanhas em 2011 e 2012, pelas empresas Geoconsultores (2012) e Ecosfera (2011), conforme apresentado na Tabela 33 e na Tabela 34.

Tabela 33: Coordenadas geográficas (SIRGAS, SIRGAS 2000) dos locais de amostragem onde foram realizadas as instalação de redes de neblina. SI: Silvicultura; CA: Campo; FL; Floresta.

Ponto de Amostragem	Coordenada	fitofisionomia	Município
PA1 (Subestação)	53°41'16.8"/31°34'19.2"	SI,CA	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'20.4"/31°34'19.2"	SI, CA	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'24"/31°34'26.4"	BO,CA,FL	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'16.8"/31°34'19.2"	BO,SI,CA	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'27.6"/31°34'30"	CA	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'16.8"/31°34'19.2"	SI,CA	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°45'0"/31°38'13.2"	BO,FL,CA	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'52.8"/31°38'2.4"	BO,FL,CA	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'49.2"/31°38'2.4"	BO,CA,FL	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'56.4"/31°38'9.6"	FL	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'56.4"/31°38'13.2"	FL	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'56.4"/ 31°38'9.6"	FL	Candiota
PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'51.6"/31°39'36"	FL	Hulha Negra
PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'55.2"/31°39'39.6"	BO, FL ,CA	Hulha Negra
PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'51.6"/31°39'39.6"	FL	Hulha Negra
PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'55.2"/31°39'39.6"	BO,FL,CA	Hulha Negra
(PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'51.6"/31°39'39.6"	FL	Hulha Negra
(PA3 (Rio Jaguarão)	53°52'55.2"/31°39'36"	BO,FL,CA	Hulha Negra
PA4 (Rio Jaguarão Chico)	54°02'36.3'/ 31°45'55.7"	FL	Aceguá
PA4 (Rio Jaguarão)	54°02'32.8'/ 31°45'59.3"	FL	Aceguá

Chico)						
PA4	(Rio	Jaguarão	54°02'17.4"/ 31°46'06.0"	BO, FL ,CA	Aceguá	
Chico)						
PA4	(Rio	Jaguarão	54°02'22.1"/ 31°46'08.2"	FL	Aceguá	
Chico)						
PA4	(Rio	Jaguarão	54°02'27.4"/ 31°46'14.3"	BO,FL,CA	Aceguá	
Chico)						
PA4	(Rio	Jaguarão	54°02'30.3"/ 31°46'17.0"	FL	Aceguá	
Chico)						
PA5 (Sanga do Peixe)			54°07'15.4"/ 31°48'39.3"	CA	Aceguá	
PA5 (Sanga do Peixe)			54°07'17.4"/ 31°48'44.8"	CA	Aceguá	
PA5 (Sanga do Peixe)			54°07'19.4"/ 31°48'46.2"	CA	Aceguá	
PA5 (Sanga do Peixe)			54°07'25.0"/ 31°48'47.2"	CA	Aceguá	
PA5 (Sanga do Peixe)			54°07'23.6"/ 31°48'49.4"	CA	Aceguá	
PA5 (Sanga do Peixe)			54°07'32.7"/ 31°48'52.9"	CA	Aceguá	

Tabela 34: Coordenadas geográficas (SIRGAS, SIRGAS 2000) dos locais de amostragem onde foram realizadas as buscas por abrigos de quirópteros.

Ponto de Amostragem	Coordenada	fitofisionomia	Município
PA1 (Subestação)	53°41'45.6"/31°34'12"	SI,CA	Candiota
PA1 (Subestação)	53°41'49.2"/31°34'12"	SI, CA	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°45'18"/31°36'7.2"	CA	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°43'26.4"/31°35'38.4"	CA	Candiota
PA3 (Rio Jaguarão)	53°53'16.8"/31°39'39.6"	CA	Hulha Negra
PA4 (Rio Jaguarão)	54°03'43.74"/ 31°46'10.97"	CA	Aceguá

Chico)

PA4 (Rio Chico)	Jaguarão	54°03'43.36"/ 31°46'09.61"	CA	Aceguá
------------------------	-----------------	----------------------------	----	--------

PA4 (Rio Chico)	Jaguarão	54°03'42.17"/ 31°46'08.25"	CA	Aceguá
------------------------	-----------------	----------------------------	----	--------

PA4 (Rio Chico)	Jaguarão	54°03'00.17" /31°45'54.61"	CA	Aceguá
------------------------	-----------------	----------------------------	----	--------

PA4 (Rio Chico)	Jaguarão	54°02'19.13"/31°46'17.75"	CA	Aceguá
------------------------	-----------------	---------------------------	----	--------

PA5 (Sanga do Peixe)		54°07'01.42"/ 31°48'46.22"	CA	Aceguá
-----------------------------	--	----------------------------	----	--------

PA5 (Sanga do Peixe)		54°07'54.53"/ 31°48'37.80"	CA	Aceguá
-----------------------------	--	----------------------------	----	--------

PA5 (Sanga do Peixe)		54°07'56.78"/ 31°48'38.15"	CA	Aceguá
-----------------------------	--	----------------------------	----	--------

PA5 (Sanga do Peixe)		54°07'07.18"/ 31°48'18.38"	CA	Aceguá
-----------------------------	--	----------------------------	----	--------

Identificação do material e status de conservação

A nomenclatura dos mamíferos voadores segue a ordenação taxonômica de Wilson & Reeder (2005) e Reis et al (2007), enquanto que os respectivos nomes populares seguem a proposição de Silva (1994) e Achaval et al., (2007).

As identificações foram realizadas de acordo com os critérios apresentados por Vizotto & Taddei (1973), Gonzales et al. (1989), Barquez et al. (1999), Gregorin & Taddei (2002) e Miranda et al. (2011).

Para verificar o status de conservação dos táxons registrados neste estudo foi consultado para âmbito global a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2012), para âmbito nacional o Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (MACHADO *et al.* 2008) e em âmbito regional o Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (FONTANA et al 2003).

Resultados

Quirópteros da Área de Influência Indireta do Empreendimento

O levantamento de dados para a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento foi realizado através de revisões bibliográficas, artigos, periódicos, estudos ambientais realizados na região e minuciosa análise de distribuição. Os resultados são apresentados a seguir na Tabela 35.

Tabela 35: Lista de espécies de mamíferos voadores, descritos para a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.

Táxon	Nome comum	Método	Status de conservação
CHIROPTERA			
Phyllostomidae			
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	RB	Não ameaçada
<i>Sturnira lilium</i>	morcego-fruteiro	RB	Não ameaçada
Vespertilionidae			
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego-borboleta-grande	RB	Não ameaçada
<i>Eptesicus diminutus</i>	morcego-borboleta-pequeno	RB	Não ameaçada
<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego-pardo	RB	Não ameaçada
<i>Myotis nigricans</i>	morcego-borboleta-escuro	RB	Não ameaçada
<i>Myotis riparius</i>	morcego-escuro	RB	Não ameaçada
<i>Myotis albescens</i>	morcego-do-ventre-branco	RB	Não ameaçada
<i>Myotis levis</i>	morcego-acanelado	RB	Não ameaçada
<i>Histiotus montanus</i>	morcego-orelhudo	RB	Não ameaçada
<i>Histiotus velatus</i>	morcego-orelhudo	RB	Não ameaçada

<i>Lasiurus blossevillii</i>	morcego-ruivo	RB	Não ameaçada
<i>Lasiurus cinereus</i>	morcego-grisalho	RB	Não ameaçada
<i>Lasiurus ega</i>	morcego-das-palmeiras	RB	Não ameaçada
Molossidae			
<i>Tadarida brasiliensis</i>	morceguinho-das-casas	RB	Não ameaçada
<i>Molossus molossus</i>	morcego-cauda-grossa	RB	Não ameaçada
<i>Promops nasutus</i>	morcego-narigudo	RB	Não ameaçada

Legendas: RB: Revisão Bibliográfica; Status de conservação*: regional (Fontana, 2002); Nacional: (MACHADO et al., 2008); Global (IUCN, 2012); Fonte: Oliveira (1994); EIA – RIMA da empresa Stora Enso – Empreendimento Agroflorestal da empresa Derflim Agropecuária; RS 2007; Queirolo (2009); Passos et al., (2010) e EIA – (Interligação elétrica Brasil/Uruguai, Ecosfera, 2011).

Foram descritas 17 espécies de mamíferos voadores para a All, distribuídas em uma Ordem e três Famílias, com base em levantamento bibliográfico e ocorrência de distribuição. Nenhuma das espécies descritas se encontra ameaçada a nível regional, nacional e global (FONTANA et al., 2003; MACHADO et al., 2008; IUCN, 2012).

Vê-se nos resultados obtidos através de pesquisas bibliográficas realizadas neste estudo, que a família Vespertilionidae é a que possui a maior diversidade de espécies. Isso se deve ao fato de que essa família é formada exclusivamente por insetívoros. A família Phyllostomidae, representada em sua maioria por espécies frutívoras, possui ocorrência restrita aos Pampas, devido a menor disponibilidade deste alimento nos fragmentos florestais existentes neste bioma. Assim as espécies que utilizam outra fonte de alimento, como insetos, ocupam uma maior diversidade de ambientes neste bioma, justificando tal resultado.

Quirópteros da Área de Influência Direta do Empreendimento

As amostragens de quirópteros foram conduzidas durante dez dias entre os dias 27 de junho e 02 de julho de 2012 e nos períodos entre as datas de 9 a 14 de fevereiro e 18 a 23 de abril do ano de 2011, realizado pela empresa Ecosfera. Com um esforço amostral de totalizando 7.355 horas/m² rede de redes de neblina, bem como através da busca ativa por abrigos e vestígios

de quirópteros, foram identificadas quatro espécies de quirópteros, *Myotis albescens*, *Histiotus montanus*, *Eptesicus furinalis* e *Myotis riparius* pertencentes a Família Vespertilionidae.

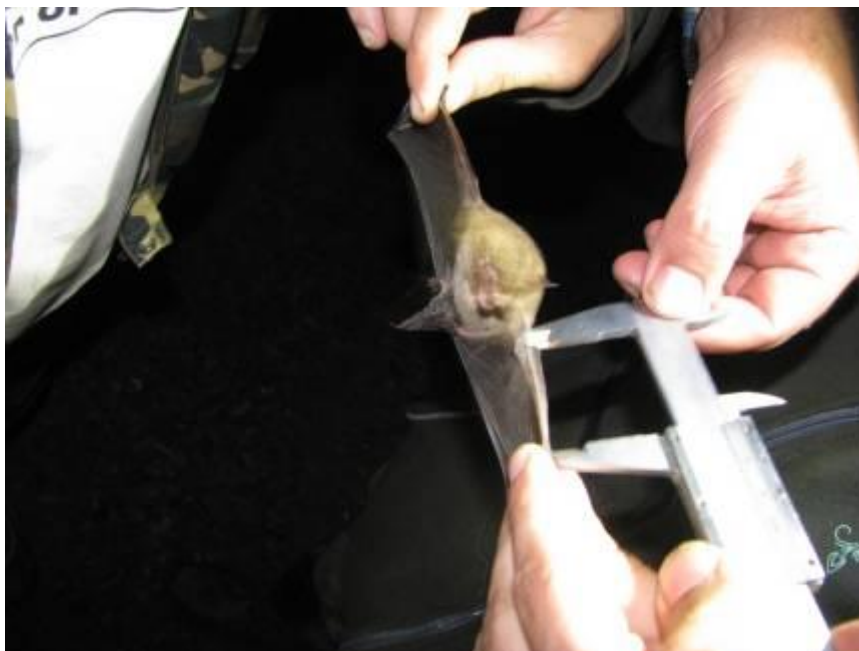


Figura 112: *Eptesicus furinalis* capturado através de rede de neblina, biometria.

Eptesicus furinalis Figura 113, distribui-se do México ao norte da Argentina, todo o Brasil e boa parte da América do Sul. A espécie foi encontrada no Brasil ocupando áreas florestais primárias e secundárias, bordas de vegetação e inclusive áreas urbanizadas e alteradas. Alimenta-se de insetos capturados em vôo. Seu status de conservação é Baixo risco de extinção (IUCN, 2012).



Figura 113: Indivíduo da espécie *Eptesicus furinalis* capturado através de rede de neblina no Ponto de Amostragem 3

Myotis riparius Figura 114 ocorre de Honduras ao Uruguai, ocorrendo em grande parte do Brasil e América do Sul. Estudos realizados no Brasil indicam a utilização dos estratos inferiores de florestas primárias e secundárias, utilizando abrigos diversos, como construções humanas, indicando adaptação a alterações antrópicas. Alimenta-se de insetos, com forrageio normalmente associado à proximidade de corpos hídricos. (Reis et al. 2007)



Figura 114: *Myotis riparius* espécie capturada através de rede de neblina no Ponto de Amostragem 3.



Figura 115: Morcego (*Histiotus montanus*)
capturado em rede de neblina no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

A riqueza encontrada nesta primeira campanha foi de apenas 12% das espécies confirmadas para o bioma Pampa do Rio Grande do Sul. Este resultado é considerado baixo, considerando a fauna com provável ocorrência para a região.

Fatores como temperaturas baixas, devido a estação do ano (inverno) em que foi realizada a coleta influenciam negativamente a distribuição de quirópteros, pois é sabido que estes animais diminuem sua atividade nos meses mais frios, podendo inclusive ficar em estágio de semi-torpor e baixar drasticamente sua temperatura e atividade, devido inclusive a baixa disponibilidade de alimentos. (Reis et. al. 2007)

Para complementação dos dados obtidos durante esta campanha foram incluídas as informações constantes no Estudo de Impacto Ambiental realizado anteriormente pela empresa ECOSFERA (2011).

Assim, foram compilados os dados obtidos nesta campanha, com os obtidos em campanha realizada para elaboração do EIA/RIMA (ECOSFERA, 2011), no qual foi confirmado o registro de quatro espécies para a AID, como apresentado na Tabela 36.

Tabela 36: Lista de espécies de morcegos registrados na Área de Influência Direta do empreendimento.

Táxon	Ambientes	Método	Amostragem										Total	Conservação		
			P1(1)	P1(2)	P2(1)	P2(2)	P3(1)	P3(2)	P4(1)	P4(2)	P5(1)	P5(2)		RS	BR	GL
CHIROPTERA																
Vespértilionidae																
<i>Eptesicus furinalis</i>	MG	RN	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	Na	Na	LC
<i>Myotis riparius</i>	MG	RN	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	DD	Na	LC
<i>Histiotus montanus*</i>		EIA (2011)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	Na	Na	LC
<i>Myotis albescens*</i>		EIA (2011)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	200	Na	Na	LC

Legendas: RN: Rede de neblina; * Espécies registradas no EIA (ECOSFERA, 2011)

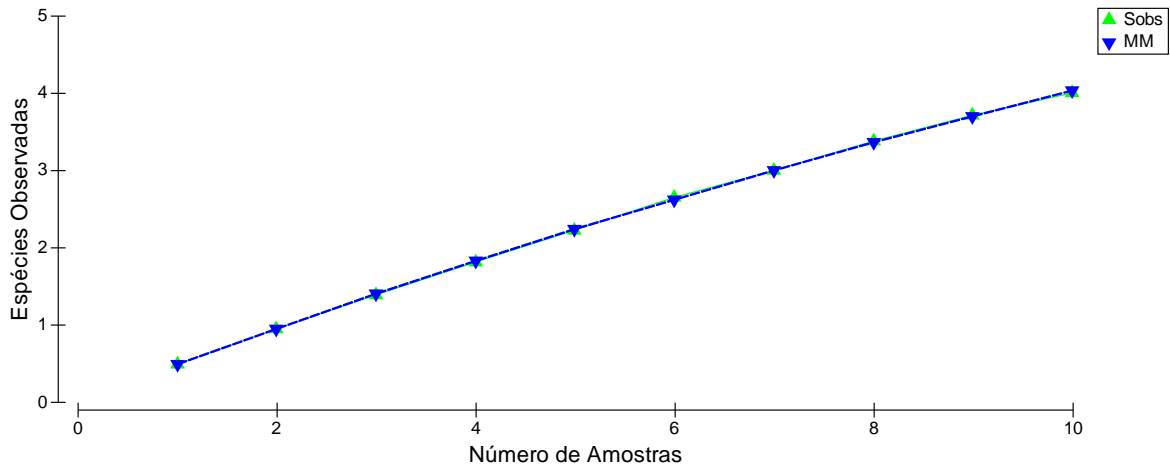
Esta baixa riqueza pode estar associada a vários fatores, tais como: esforço amostral, método empregado, condições climáticas e disponibilidade de alimentos. O esforço amostral dessa campanha foi de 7.355 m²/h, obtendo a confirmação de quatro espécies como é demonstrado no gráfico de suficiência amostral (Gráfico 9). Através da busca ativa por abrigos foram vistoriados diversos locais com abrigos potenciais.

Para contemplar toda a extensão da Linha de Transmissão Brasil- Uruguai, foram utilizadas as informações obtidas por levantamento realizado pela empresa ECOSFERA (2011), em pontos situados nas áreas abrangidas pelo traçado anterior da Linha de Transmissão Brasil- Uruguai, porém que não sofreram alterações em seu traçado original. Esses pontos, num total de dois, nomeados Ponto 4 e Ponto 5 foram amostrados durante as estações do verão e do outono abrangendo o período compreendido entre as datas de 9 a 14 de fevereiro (verão) e 18 a 23 de abril nos pontos situados no Rio Jaguarão Chico e Sanga do Peixe, município de Aceguá.

Essas informações obtidas através da compilação dos resultados encontrados pela empresa (ECOSFERA, 2011) durante o levantamento, foram incluídas nos resultados obtidos através da campanha realizada no período de 27 de junho a 02 de julho (inverno), somando-se um total de 10 dias de amostragem. Essa compilação visa incluir resultados concretos obtidos em levantamento anterior com resultados obtidos na última campanha, visando um diagnóstico completo.

O resultado da análise da curva de rarefação, ou curva de suficiência amostral, baseada nos 10 dias de amostragem de levantamento de quirópteros, ou num total de 10 amostras, obtidos durante as referidas campanhas, mostrou que o esforço amostral realizado em campo não foi suficiente para descrever a quiróptero fauna na área de estudo. Assim, através dos resultados obtidos, foi elaborada a curva de rarefação de espécies esperadas (Michaelis-Menton, MM) e de espécies observadas de morcegos, através de registros obtidos na área de estudo como apresentado no Gráfico 9.

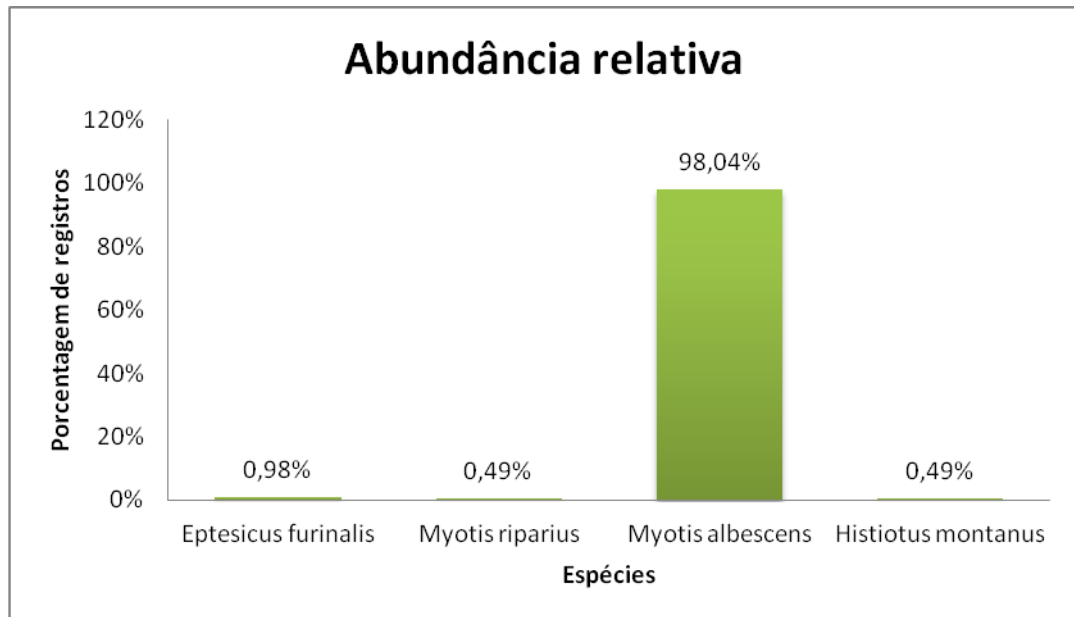
Gráfico 9: Gráfico de suficiência amostral da campanha realizada para diagnóstico de quirópteros. Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.



Através dos resultados apresentados no gráfico anterior, ficou demonstrado que as amostragens não foram suficientes para estabilizar o número total de espécies com provável ocorrência para a região. Assim, pode-se haver um incremento de espécies através da realização de novas coletas. A curva do coletor mostrou que para o esforço amostral realizado, a curva se estabilizaria após mais de 10 amostras ou dias de amostragem.

Foram utilizadas as informações obtidas em campanhas de fauna realizadas pela empresa Ecosfera (2011). Abaixo a análise da abundância relativa de morcegos na área de influência direta (AID) do empreendimento Interligação Elétrica Brasil- Uruguai, como apresentado no Gráfico 10.

Gráfico 10: Abundância relativa da quiropterofauna da AID do empreendimento.



A espécie *Myotis albescens* obteve 98,04% da abundância relativa da composição da quirópterofauna, esse alto índice é devido ao registro no estudo anterior (ECOSFERA, 2011) de uma colônia com aproximadamente 200 indivíduos. O morcego *M. riparius* obteve a menor abundância, 0,49%, cabe ressaltar, que foi o primeiro registro dessa espécie para a AID do empreendimento.

A quirópterofauna deste estudo como indicam os resultados encontra-se subestimada. Em geral todas as espécies encontradas ocorrem em áreas abertas ou alteradas por fatores antrópicos, não estando nenhuma das espécies encontradas em listagens de espécies ameaçadas de extinção. Contudo, apesar dessas características ambientais, se faz necessário um aprofundamento no estudo desse grupo na região. O resultado evidencia a necessidade de um incremento nas amostragens, sendo necessária a adoção de um acompanhamento do grupo por meio de programas de monitoramento para maior compreensão da comunidade de quirópteros ocorrentes nas áreas de influência direta do empreendimento.

Estudos científicos possuem um esforço amostral grande, em comparação a estudos ambientais realizados para a diagnose de fauna. Porém, diagnósticos realizados para estudos ambientais, se fazem necessários para a avaliação de impactos gerados por empreendimentos as comunidades faunísticas nativas, pois apesar do esforço amostral diverso, através destes diagnósticos obtemos resultados que fornecem informações conclusivas sobre o estado atual da fauna local, norteando assim futuras políticas de conservação e decisões, bem como possibilitando o incremento de informações sobre distribuição espacial de espécies e sobre novas ocorrências.

Espécies de interesse econômico e risco epidemiológico

Durante os estudos realizados não foram detectadas espécies constantes na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Rio Grande do Sul (FONTANA et al 2003), na Lista de Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO, et al. 2008) ou na IUCN Red List (2012).

As espécies encontradas neste estudo, não representam riscos epidemiológicos. Apesar da antipatia popular exercida por morcegos, iniciada através de lendas e algumas poucas espécies hematófagas, estes nos trazem inúmeros benefícios, através do controle de populações de insetos, polinização e ainda a dispersão de sementes.

Das espécies detectadas no estudo anterior, o morcego hematófago *Desmodus rotundus* encontrado fora da área de influência direta do empreendimento, é um potencial vetor de raiva, devido aos seus hábitos alimentares exclusivamente hematófagos. Essa é uma das mais conhecidas espécies de morcegos, devido ao enorme prejuízo que causa para a pecuária. Alimenta-se preferencialmente do sangue de mamíferos de grande porte, tendo se beneficiado pelo aumento da introdução de animais domésticos, como cavalos, suínos e bovinos. (Reis et. al. 2007).

O controle desta doença, ao contrário do que popularmente se diz, não é através do extermínio da espécie *Desmodus rotundus*, ou de outras espécies de morcegos, mais sim através da vacinação preventiva.

1.3.2 Avifauna

A classe Aves (Chordata: Vertebrata) inclui mais de 9.000 espécies distribuídas em todo o mundo e se constitui no grupo mais homogêneo de vertebrados (SICK, 1997). O Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos apresenta registro de 1832 espécies de aves em território nacional (CBRO, 2011). Para o estado do Rio Grande do sul, são reconhecidas 661 espécies (BENCKE, et al 2010), sendo que na região sul do estado, nos arredores de Candiota, Hulha Negra, Pedras Altas e Aceguá, apresentam uma assembleia avifaunística com aproximadamente 260 espécies (BELTON, 1994).

A região deste estudo fica inserida no bioma Pampa, sendo que, os principais endemismos ficam por conta do Boininha (*Spartonoica maluroides*), do arredio-de-papo-manchado (*Cranioleuca sulphurifera*), o Cardeal-amarelo (*Gubernatrix cristata*) e os caboclinhos (*Sporophila palustris*) e (*S. cinnamomea*) (BENCKE, et al 2006). Existem ainda espécies migrantes na primavera, vindos do norte do país e outros países sul americanos, como

algumas espécies do gênero *Sporophila*, porém, a família Tyrannidae é a que apresenta maior número de espécies migrantes, como as dos gêneros *Tyrannus*, *Myiodinastes*, *Empidonomus* e *Myiarchus*. Há outras que vêm para a região fugidas do frio do Hemisfério Norte, onde se reproduzem no 'verão boreal'. Representantes das Famílias Scolopaciidae e Charadriidae são exemplos de migrantes da América do Norte (BELTON, 1994).

Aves consideradas endêmicas do Bioma Mata Atlântica são restritas às florestas ciliares ao longo dos rios ou nas encostas do planalto sul-rio-grandense. Alguns endemismos podem ocorrer na região, como por exemplo, o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*) e o arapaçu-escamado-do-sul (*Lepidocolaptes falcinellus*). Aves do Chaco são mais restritas e o exemplo mais comum é o arapaçu-do-cerrado (*Lepidocolaptes angustirostris*), distribuído também no Bioma Cerrado e Mata Atlântica (SICK, 1997).

O presente estudo, realizado para diagnóstico de avifauna, tem por objetivo contribuir no sentido de se conhecer a avifauna presente nas Áreas de Influência Direta e Indireta do empreendimento Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, nos municípios de Candiota, Hulha Negra, Pedras Altas e Aceguá, no estado do Rio Grande do Sul, sendo este levantamento realizado durante seis dias de amostragem, divididos em três Pontos de Amostragem, sendo dois dias não consecutivos por ponto.

Metodologia

Foram definidos cinco pontos de amostragem, sendo três deles definidos segundo nota técnica e autorização que norteou este levantamento, sendo estes levantados pela empresa Geoconsultores de junho a julho de 2012, os pontos são: Ponto de amostragem 1 (PA1), área prevista para a implantação da Subestação Elevadora município de Candiota, Ponto de amostragem 2 (PA2), área ripária do Arroio Poaca e sua confluência com o Arroio Candiota, situado no mesmo município e Ponto de amostragem 3 (PA3) área ripária do Rio Jaguarão, situado no município de Hulha Negra, onde o novo traçado atravessa esses dois corpos hídricos. Esses dois últimos Pontos de Amostragem foram definidos devido a suas características ambientais, perfazendo os dois principais corredores ecológicos situados na nova Área de Influência Direta do Empreendimento.

Outros dois Pontos de Amostragem, situados na porção do empreendimento próxima ao Uruguai, foram amostrados em fevereiro e abril de 2011, pela empresa Ecosfera, sendo estes, Ponto de Amostragem 4, zona ripária do Rio Jaguarão Chico, no local onde este é trespassado pelo empreendimento, e Ponto de Amostragem 5, situado na zona ripária da Sanga do Peixe, abrangendo a área de influência do empreendimento.

Assim este estudo apresenta os dados obtidos através de uma campanha de inverno de duração de seis dias, com dois dias não consecutivos de amostragem por ponto amostral, como definido na Autorização 099/2012 (em Anexo), expedida pelo IBAMA, sendo a amostragem realizada durante os dias 27 de junho a 02 de julho, e duas campanhas realizadas no verão e no outono, pela empresa Ecosfera, em dois Pontos de Amostragem situados na porção distal do empreendimento, somando dois dias não consecutivos por Ponto. Os locais de amostragem foram selecionados levando em conta a heterogeneidade dos ambientes onde se localizam os Pontos de Amostragem, bem como os possíveis impactos causados pelo empreendimento.

Devido às características ambientais locais e de dinâmica de dispersão dos grupos amostrados, as Áreas de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA), foram consideradas ambas como Áreas de Influência Direta (AID), sendo definido todo o perímetro do Ponto de Amostragem, como Área de Influência Direta (AID).

Os pontos de amostragem da área de influência direta (AID), definidos em processo administrativo com o IBAMA, compreenderam ambientes com diferentes fitofisionomias florestais, banhados, áreas agricultáveis e silvicultura, campos e ambientes aquáticos, tais como, rios e açudes, distribuídos nas proximidades dos 5 Pontos de Amostragem.

As observações foram realizadas percorrendo-se transectos nas áreas pré-determinadas, descritas acima, nas horas de maior atividade dos animais, ou seja, no período da manhã e da tarde, incluindo também amostragens noturnas, realizadas nas mesmas áreas onde se realizaram as amostragens de anfíbios. Desta maneira cada ponto recebeu um esforço amostral de dois dias, totalizando 20 horas. O esforço amostral total dos cinco pontos foi de 100 horas, utilizados para a obtenção de dados primários nas áreas de influência direta – AID. Ao total foram percorridos três transectos de aproximadamente 1000 m, dois diurnos e um noturno, perfazendo uma total de 54 km percorridos durante a amostragem.

Todos os registros obtidos durante deslocamentos entre os Pontos de Amostragem foram considerados como dados secundários para a área de influência indireta - AII.

As áreas percorridas através da metodologia de transectos foram anotadas com auxílio de GPS, e plotadas no mapa anexo VI.

A seguir é realizada breve descrição dos Pontos de Amostragem onde se aplicaram as metodologias específicas para diagnóstico do grupo.

O Ponto de Amostragem 1 se localiza na área prevista para implantação da Subestação elevadora. Está localizado no município de Candiota, sendo formado por áreas campestres, açudes artificiais, áreas agricultáveis, silvicultura de *Acacia* sp. e pequena faixa de vegetação nativa. As metodologias para diagnóstico do grupo, cumpridas na AID foram realizadas em

áreas campestres Figura 116, áreas agricultáveis e silvicultura Figura 117, açude e mata nativa.



Figura 116: Área de campo antrópico situado no Ponto de Amostragem 1.



Figura 117: Área de agricultura e silvicultura

A transecção noturna foi realizada concomitantemente com as amostragens de anfíbios. O Ponto de Amostragem 2 compreende áreas de campos antrópico, banhados (Figura 118), lavouras de sorgo, açudes (Figura 119) e matas de galeria situados na zona ripária do Arroio Poaca, no município de Candiota.



Figura 118: Área de banhado situada no Ponto de Amostragem 2



Figura 119: Área alagada e de açudes

O Ponto de Amostragem 3, é localizado próximo ao Rio Jaguarão, no Município de Hulha Negra. A área inserida neste ponto é formada por mata ciliar de galeria (Figura 120), área campestre (Figura 121) e áreas de cultivo de sorgo e rizicultura. Neste Ponto, a AID fora amostrada através de transectos na mata ciliar de galeria, campos e lavouras.



Figura 120: Mata de galeria no Rio Jaguarão



Figura 121: Área campestre próxima a mata ciliar do Rio Jaguarão

O Ponto 4 era composto por áreas de campos secos e úmidos, banhados, lavoura de sorgo, floresta ciliar e capões de eucalipto em uma propriedade particular de Aceguá. A ADA fora amostrada ao longo do açude, além das áreas de campo e mata de galeria. A AID teve transecções em todas as fitofisionomias: campos, floresta nativa e silvicultura, lavoura, banhado e açude.



Figura 122: Local de observação de aves, situado no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 123: Local de observação de aves Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.

O Ponto 5, localizado em Aceguá, apresentava apenas campos sujos com arbustos, chircas, vassouras e mata de galeria do Arroio Sanga do Peixe, de características bem antropizadas. A amostragem foi realizada em floresta e em campos sujos.



Figura 124: Vista de local de amostragem, situado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 125: Vista de local de amostragem situado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

A avifauna local teve a sua composição, riqueza e a abundância avaliada nas AID. Os registros obtidos na Área de Influência Indireta (AII) foram utilizados para complementação e confirmação da listagem de espécies com provável ocorrência para a região.

As espécies da avifauna foram identificadas através de observações visuais, (com o uso de binóculo 12x50 mm) e auditivas das espécies (com gravador SONY PCM-M 10 e microfone Yoga HT 81), quando possível os indivíduos foram fotografados com máquina NIKON D40, com lente SIGMA 50-500 mm. Conforme a metodologia aplicada para a amostragem, foram identificados os indivíduos que vocalizavam ou que foram visualizados nos transectos, sendo

estes registrados em planilha de campo. A identificação das espécies contou com o auxílio de literaturas específicas (DEVELEY E ENDRIGO, 2004; SIGRIST, 2007) e o site Wikiaves.

A ordem sistemática e a nomenclatura das espécies de aves utilizadas seguem o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos CBRO (2011).

Resultados

Avifauna da Área de Influência Indireta – All

O levantamento de dados para a Área de Influência Indireta (All) do empreendimento foi realizado através de revisões bibliográficas, artigos, periódicos, estudos ambientais realizados na região e minuciosa análise de distribuição.

A partir de dados literários disponíveis (BELTON 1994, AZPIROZ 2003, SIGRIST, 2007), foi elaborada uma lista das espécies de provável ocorrência nas áreas de influência indireta do empreendimento (Tabela 37).

Tabela 37: Lista da avifauna de provável ocorrência nas áreas de influência indireta: Segundo BELTON, 1994; AZPIROZ, 2003; SIGRIST, 2007. Espécies migratórias: (*) vagante; (**) Migratória regionalmente no verão de acordo com Belton, 1994; (S) Visitante oriundo do cone sul; (N) Visitante do hemisfério norte. Endemismos: (#) Endêmico do Pampa; (%) Endêmico da Mata Atlântica; (\$) Endêmico do Brasil. (&) Espécie exótica.

Nome do táxon	Nome Popular
Struthioniformes	
Rheidae	
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema
Tinamiformes	
Tinamidae	
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuquaçu
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz

Nome do táxon	Nome Popular
Anseriformes	
Anhimidae	
<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	tachã
Anatidae	
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho
<i>Anas georgica</i> Gmelin, 1789	marreca-parda
<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	marreca-pardinha
<i>Anas platalea</i> Vieillot, 1816(S)	marreca-colhereira
<i>Anas versicolor</i> Vieillot, 1816	marreca-cricri
<i>Anas sibilatrix</i> Poeppig, 1829 (S)	marreca-oveira
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato
<i>Cygnus melancoryphus</i> (Molina, 1782)	cisne-de-pescoço-preto
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	marreca-caneleira
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê
<i>Netta erythrophthalma</i> (Wied, 1832)	paturi-preta
<i>Netta peposaca</i> (Vieillot, 1816)	marrecão
Galliformes	
Cracidae	
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuaçu
Podicipediformes	

Nome do táxon	Nome Popular
Podicipedidae	
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador
<i>Podiceps major</i> (Boddaert, 1783)	mergulhão-grande
<i>Rollandia rolland</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	mergulhão-de-orelha-branca
Ciconiiformes	
Ciconiidae	
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	maguari
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca
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>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura
<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	socó-boi-baio

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758) (**)	socozinho
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758) (&)	garça-vaqueira
<i>Ixobrychus involucris</i> (Vieillot, 1823)	socoí-amarelo
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira
Threskiornithidae	
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	caraúna-de-cara-branca
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru-de-cara-pelada
<i>Theristicus caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	maçarico-real
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro
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
Accipitriformes	
Accipitridae	

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro
<i>Circus cinereus</i> Vieillot, 1816(S)	gavião-cinza
<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	gavião-miúdo
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	águia-chilena
<i>Buteo swainsoni</i> Bonaparte, 1838	gavião-papa-gafanhoto
Falconiformes	
Falconidae	
<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	chimango
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771 (N)	falcão-peregrino

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará
Gruiformes	
Aramidae	
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão
Rallidae	
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes
<i>Aramides ypecaha</i> (Vieillot, 1819)	saracuruçu
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum
<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)	frango-d'água-carijó
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766) (**)	frango-d'água-azul
<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert, 1783)	saracura-carijó
<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1837)	saracura-do-banhado
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda
<i>Laterallus leucopyrrhus</i> (Vieillot, 1819)	sanã-vermelha
<i>Porzana flaviventer</i> (Boddaert, 1783)	sanã-amarela
<i>Fulica armillata</i> Vieillot, 1817	carqueja-de-bico-manchado
<i>Fulica rufifrons</i> Philippi & Landbeck, 1861	carqueja-de-escudo-vermelho
<i>Fulica leucoptera</i> Vieillot, 1817	carqueja-de-bico-amarelo

Nome do táxon	Nome Popular
Cariamiformes	
Cariamidae	
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema
Charadriiformes	
Charadriidae	
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero
<i>Oreopholus ruficollis</i> (Wagler, 1829) (S)	batuíra-de-papo-ferrugíneo
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira
Recurvirostridae	
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas
Scolopacidae	
<i>Gallinago paraguaiiae</i> (Vieillot, 1816)	narceja
<i>Bartramia longicauda</i> (Bechstein, 1812) (N)	maçarico-do-campo
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813(N)	maçarico-solitário
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)(N)	maçarico-grande-de-perna-amarela
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)(N)	maçarico-de-perna-amarela
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)(N)	maçarico-de-sobre-branco

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)(N)	maçarico-de-colete
Jacanidae	
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã
Rostratulidae	
<i>Nycticryphes semicollaris</i> (Vieillot, 1816)	narceja-de-bico-torto
Sternidae	
<i>Sternula superciliaris</i> (Vieillot, 1819)	trinta-réis-anão
Columbiformes	
Columbidae	
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 (&)	pombo-doméstico
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	jurití-pupu
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	jurití-gemeadeira
<i>Patagioenas maculosa</i> (Temminck, 1813)	pomba-do-orvalho
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando
Psittaciformes	
Psittacidae	
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783)	caturrita
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817) (%)	tiriba-de-testa-vermelha
Cuculiformes	
Cuculidae	
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto
<i>Gura gura</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817 (**)	papa-lagarta-acanelado
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758) (N)	papa-lagarta-de-asa-vermelha
<i>Micrococcyx cinereus</i> (Vieillot, 1817)	papa-lagarta-cinzento
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci
Strigiformes	
Tytonidae	
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja
Strigidae	
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato
<i>Megascops sanctaecatarinae</i> (Salvin, 1897)	corujinha-do-sul
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda
<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	mocho-dos-banhados
Caprimulgiformes	
Nyctibidae	
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua
Caprimulgidae	
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintã
<i>Chordeiles nacunda</i> (Vieillot, 1817)	coruçã
<i>Chordeiles minor</i> (Forster, 1771) (N)	bacurau-norte-americano
Apodiformes	
Trochilidae	
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818) (%)	beija-flor-de-papo-branco
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788) (%)	beija-flor-de-fronte-violeta
Coraciiformes	

Nome do táxon	Nome Popular
Alcedinidae	
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno
Piciformes	
Ramphastidae	
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu
Picidae	
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco
<i>Picumnus nebulosus</i> Sundevall, 1866	pica-pau-anão-carijó
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827) (%)	picapauzinho-verde-carijó
Passeriformes	
Thamnophilidae	
<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

Nome do táxon	Nome Popular
Rhinocryptidae	
<i>Scytalopus pachecoi</i> Maurício, 2005 (%)	tapaculo-ferreirinho
Scleruridae	
<i>Geositta cunicularia</i> (Vieillot, 1816)	curriqueiro
Dendrocolaptidae	
<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
Furnariidae	
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i> (Vieillot, 1817)	bichoita
<i>Spartonoica maluroides</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) (#)	boininha
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié
<i>Cranioleuca pyrrhophia</i> (Vieillot, 1818)	arredio
<i>Cranioleuca sulphurifera</i> (Burmeister, 1869) (#)	arredio-de-papo-manchado
<i>Phleocryptes melanops</i> (Vieillot, 1817)	bate-bico
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca
<i>Phacellodomus striaticollis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)	tio-tio

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Limnocites rectirostris</i> (Gould, 1839)	arredio-do-gravatá
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete
<i>Synallaxis cinerascens</i> Temminck, 1823	pi-puí
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném
Rhynchocyclidae	
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó
Tyrannidae	
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788) (S)	gibão-de-couro
<i>Lessonia rufa</i> (Gmelin, 1789)(S)	colegial
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)	piolhinho-verdoso
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868 (**)	guaracava-de-bico-curto
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho
<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	joão-pobre
<i>Serpophaga munda</i> Berlepsch, 1893	alegrinho-de-barriga-branca

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831) (**)	guaracava-modesta
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776) (**)	filipe
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868) (**)	enferrujado
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera
<i>Xolmis dominicanus</i> (Vieillot, 1823)	noivinha-de-rabo-preto
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha
<i>Hymenops perspicillatus</i> (Gmelin, 1789) (S)	viuvinha-de-óculos
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776) (**)	bem-te-vi-rajado
<i>Polystictus pectoralis</i> (Vieillot, 1817) (*)	papa-moscas-canela
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818) (**)	peitica
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818) (**)	suiriri-cinzento
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819 (**)	suiriri
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808 (**)	tesourinha
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859 (**)	irré

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i> (Oustalet, 1892)	tricolino
<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	amarelinho-do-junco
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro
<i>Incertae sedis</i>	
<i>Tachuris rubrigastra</i> (Vieillot, 1817) (S)	papa-piri
Tityridae	
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818) (**)	caneleiro-preto
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde
Vireonidae	
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766) (**)	juruviara
Corvidae	
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818) (%)	gralha-azul
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-picaça
Hirundinidae	
<i>Alopocheilidon fucata</i> (Temminck, 1822)	andorinha-morena
<i>Pygocheilidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789) (**)	andorinha-doméstica-grande

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817) (**)	andorinha-do-campo
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817) (**)	andorinha-serradora
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco
Troglodytidae	
<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	corruíra-do-campo
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra
Poliophtilidae	
<i>Poliophtila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara
Turdidae	
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887) (%)	sabiá-ferreiro
Mimidae	
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo
<i>Mimus triurus</i> (Vieillot, 1818) (S)	calhandra-de-três-rabos
Motacillidae	
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor
<i>Anthus hellmayri</i> Hartert, 1909	caminheiro-de-barriga-

Nome do táxon	Nome Popular
	acanelada
<i>Anthus furcatus</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	caminheiro-de-unha-curta
Thraupidae	
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento
<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	sanhaçu-frade
<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	sanhaçu-papa-laranja
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811) (**)	saí-andorinha
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro
<i>Saltator aurantirostris</i> Vieillot, 1817	bico-duro
<i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)	cardeal
<i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei
Cardinalidae	
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822) (**)	sanhaçu-de-fogo
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	azulinho
Emberizidae	
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro
<i>Donacospiza albifrons</i> (Vieillot, 1817)	tico-tico-do-banhado
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio
<i>Emberizoides ypiranganus</i> Ihering & Ihering, 1907	canário-do-brejo
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado
<i>Poospiza cabanisi</i> Bonaparte, 1850	tico-tico-da-taquara
<i>Gubernatrix cristata</i> (Vieillot, 1817) (#)	cardeal-amarelo
<i>Poospiza nigrorufa</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	quem-te-vestiu
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho
<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	coleiro-do-brejo
<i>Sporophila palustris</i> (Barrows, 1883) (**#)	caboclinho-de-papo-branco
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830) (**)	patativa
<i>Sporophila ruficollis</i> Cabanis, 1851 (**)	caboclinho-de-papo-escuro
<i>Sporophila cinnamomea</i> (Lafresnaye, 1839) (*#)	caboclinho-de-chapéu-cinzeno
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu
Parulidae	
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817) (\$%)	pula-pula-assobiador
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra
Icteridae	
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha
<i>Agelasticus thilius</i> (Molina, 1782)	sargento
<i>Amblyramphus holosericeus</i> (Scopoli, 1786)	cardeal-do-banhado
<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	tecelão
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta
<i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866	vira-bosta-picumã
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo
<i>Pseudoleistes virescens</i> (Vieillot, 1819)	dragão
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi
<i>Xanthopsar flavus</i> (Gmelin, 1788)	veste-amarela
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul
Fringillidae	
<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo
Passeridae	

Nome do táxon	Nome Popular
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) &	pardal

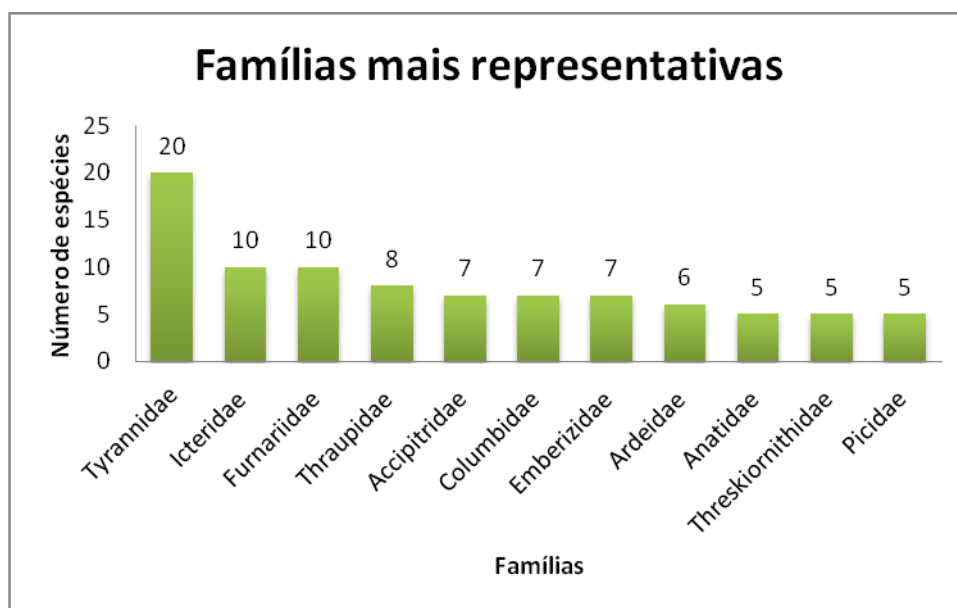
Sendo assim, estima-se que na região abrangendo a área de influência indireta do empreendimento ocorram aproximadamente 265 espécies, pertencentes a 57 famílias, representantes de 23 ordens.

A região de Candiota, Hulha Negra, Pedras Altas e Aceguá são formadas por variados tipos de ambientes, tais como, áreas de banhados, campos naturais limpos e sujos com a presença de espinilhos, campos alagados, gravatazais, matas de galeria, lagoas artificiais, açudes e rios. Sendo que, essa variada gama de ambientes proporciona uma diversidade de fontes de alimento que resulta em um alto número de espécies.

Avifauna da Área de Influência Direta – AID

Por meio dos levantamentos realizados em campo, através da aplicação das metodologias específicas para o grupo, foram identificadas 155 espécies distribuídas em 48 famílias e pertencentes a 23 ordens, representando aproximadamente 23,5% da avifauna registrada no estado do Rio Grande do Sul e 7,7% das espécies ocorrentes em território nacional. As famílias mais representativas foram Tyrannidae, com 20 espécies, Furnariidae e Icteridae com 10 espécies e Thraupidae, com oito espécies conforme apresentado no Gráfico 11.

Gráfico 11: Gráfico das famílias da avifauna mais representativas neste estudo.



O número e as espécies encontradas, os pontos onde foram encontradas e as demais famílias detectadas neste estudo são apresentadas a seguir, na Tabela 38.

Tabela 38: Lista das espécies de aves ocorrentes nas áreas de influência direta da Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, nos municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá, Rio Grande do Sul. (Gui) Guildas alimentares: (O) Onívoro; (I) Insetívoro; (F) Frugívoro; (G) Granívoro; (C) Carnívoro; (N) Nectarívoro e (D) Detritívoro. (HAB) Habitats utilizados pela avifauna: (F) Florestal; (C) Campos; (B) Banhados; (L) Lagoas artificiais; (R) Cursos de água naturais; (S) Silvicultura e (V) sobrevoantes. Espécies migratórias: (*) vagante; (**) Migratória regionalmente no verão de acordo com Belton, 1994; (S) Visitante oriundo do cone sul; (N) Visitante do hemisfério norte. Endemismos: (#) Endêmico do Pampa; (%) Endêmico da Mata Atlântica; (\$) Endêmico do Brasil. (&) Espécie exótica. Áreas de amostragem; (P1) Área da subestação; (P2) Arroio Poaca; (P3) Arroio Jaguarão; (D1) Primeiro dia de amostragem; (D2) Segundo dia de amostragem.

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
STRUTHIONIFORMES													
Rheidae													
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema	O	C	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-
TINAMIFORMES													
Tinamidae													
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	O	C	4	-	1	3	2	2	1	-	-	-
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	O	C	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
ANSERIFORMES													
Anhimidae													
<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	tachã	O	C	2	-	2	2	2	2	2	-	-	2
Anatidae													
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	O	L	-	-	-	-	5	-	48	-	-	-
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	O	V	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	O	L,R	6	2	26	17	5	7	22	16	0	2
<i>Anas georgica</i> Gmelin, 1789	marreca-parda	O	L	-	-	4	3	-	-	2	2	-	-
<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	marreca-pardinha	O	L	3		9	-	-	-	22	35	-	-
GALLIFORMES													
Cracidae													

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Penelope obscura Temminck, 1815</i>	jacuaçu	O	F	3	-	4	-	2	-	-	-	-	-
PODICIPEDIFORMES													
Podicipedidae													
<i>Podilymbus podiceps (Linnaeus, 1758)</i>	mergulhão-caçador	O	L	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
CICONIIFORMES													
Ciconiidae													
<i>Ciconia maguari (Gmelin, 1789)</i>	maguari	O	B	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-
<i>Mycteria americana Linnaeus, 1758</i>	cabeça-seca	O	B,L	-	-	1	-	-	-	-	1	4	-
SULIFORMES													
Phalacrocoracidae													
<i>Phalacrocorax brasilianus (Gmelin, 1789)</i>	biguá	O	L	-	-	1	2	-	-	-	1	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
PELECANIFORMES													
Ardeidae													
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	O	B,L,R	1	-	2	1	-	1	-	1	4	-
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	O	B,L,R	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	O	C	-	-	2	1	-	1	29	-	143	-
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	O	B	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	O	C,B,L	2	3	4	-	4	2	1	-	-	-
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	garça-azul	O	L	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Threskiornithidae													
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	O	C	6	1	5	2	4	5	-	-	-	-
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	caraúna-de-cara-branca	O	C,B,L	-	-	33	-	6	-	60	-	-	13

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru-de-cara-pelada	O	C,B,L	-	-	10	5	5	-	4	-	43	-
<i>Theristicus caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	maçarico-real	O	C,B,L	-	-	2	2	-	1	3	2	-	-
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro	O	L	-	-	-	-	1	-	-	10	-	-
CATHARTIFORMES													
Cathartidae													
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	D	V	1	9	1	3	2	1	4	13	-	-
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	D	V	-	-	3	-	4	-	-	-	-	-
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	D	V	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-
ACCIPITRIFORMES													
Accipitridae													

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	C	C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	C	C	1	-	1	-	2	1	1	-	-	-
<i>Rostramos Sociabilis</i>	gavião-caramujeiro			-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	C	F,C,S	1	-	2	1	2	1	-	-	-	-
<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado	C	V,B	-	-	2	1	4	2	-	-	-	-
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	gavião-miúdo	C	F	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto	C	C	-	-	-	-	1	-	7	-	1	-
FALCONIFORMES													
Falconidae													
<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	chimango	O	C	2	-	1	1	5	2	17	-	-	-
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	O	C	-	1	2	-	1	2	-	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	C	C	1	1	2	-	2	-	2	-	-	-
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	O	C	5	2	7	3	1	2	1	-	-	-
GRUIFORMES													
Aramidae													
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	O	L	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Rallidae													
<i>Aramides ypecaha</i> (Vieillot, 1819)	saracuruçu	O	C,B,L	2	-	4	3	4	2	-	1	-	-
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	O	L	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)	frango-d'água-carijó	O	L	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
CARIAMIFORMES													
Cariamidae													

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	C	C	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
CHARADRIIFORMES													
Charadriidae													
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	O	C	8	4	21	13	17	5	7	2	1	3
Recurvirostridae													
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas	O	L	-	-	4	-	-	3	4	3	-	-
Scolopacidae													
<i>Gallinago paraguaiæ</i> (Vieillot, 1816)	narceja	I	V	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-
<i>Calidris</i> sp	maçarico	I	V	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete	I	V	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
Jacanidae													
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	O	B,L	-	-	2	-	4	-	-	2	-	-
COLUMBIFORMES													
Columbidae													
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	G	C	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	G	C,S	5	3	4	3	7	4	4	-	-	-
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	G	C,S	7	3	7	5	3	5	8	15	5	6
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	F	F,C,S	3	3	4	1	2	5	2	-	2	-
<i>Patagioenas maculosa</i> (Temminck, 1813)	pomba-do-orvalho	F	F,C	1	-	2	-	1	-	2	-	-	-
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	F	F,C,S	9	2	8	-	5	4	240	224	57	11
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	G	F,C,S	12	32	29	46	386	258	18	150	22	4

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
PSITTACIFORMES													
Psittacidae													
<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783)	caturrita	O	F,C,S	15	12	12	8	23	9	14	28	25	31
CUCULIFORMES													
Cuculidae													
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	I	C	6	-	9	-	7	-	-	-	-	-
<i>Gura gura</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	I	C,S	9	2	7	4	6	7	-	6	-	-
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	I	F,S	1	1	2	-	2	-	-	-	-	-
STRIGIFORMES													
Tytonidae													
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	C	F,C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
Strigidae													
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	C	C	2	-	2	1	-	-	2	1	-	-
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	C	F	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu	C	F	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
CAPRIMULGIFORMES													
Caprimulgidae													
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	I	C	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
APODIFORMES													
Trochilidae													
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	N	F,C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado	N	F,C	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
CORACIIFORMES													
Alcedinidae													
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	C	R	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	C	R	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	C	R	-	-	-	-	3	1	-	-	1	1
PICIFORMES													
Picidae													
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	I	C,S	4	2	3	-	5	4	2	3	5	2
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	I	F,C,S	1	-	-	1	1	-	-	2	4	-
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	I	F,C	-	-	-	-	-	2	-	-	5	-
<i>Picumnus nebulosus</i> Sundevall, 1866	pica-pau-anão-carijó	I	F	-	-	-	1	1	-	1	-	2	1

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)%	picapauzinho-verde-carijó	I	F	1	2	2	-	2	-	-	-	-	-
PASSERIFORMES													
Thamnophilidae													
<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	I	F	-	1	2	1	2	2	4	-	1	2
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-de-chapéu-vermelho	I	C	5	2	2	-	1	-	-	-	-	-
Rhinocryptidae													
<i>Scytalopus pachecoi</i> Maurício, 2005%	tapaculo-ferreirinho	I	F	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dendrocolaptidae													
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	I	F	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Furnariidae													

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	I	C,B	2	-	6	-	-	-	1	3	2	8
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	I	B,L,R	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
<i>Cranioleuca pyrrhophia</i> (Vieillot, 1818)	arredio	I	F	1	-	3	3	3	1	-	-	-	4
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	I	F,R	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-
<i>Phacellodomus striaticollis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)	tio-tio	I	B	-	-	-	-	2	-	-	1	-	2
<i>Limnocittes rectirostris</i> (Gould, 1839)	arredio-do-gravatá	I	B	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	I	F,C	6	4	6	5	4	6	9	5	22	13
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete	I	F	-	1	2	-	1	-	-	-	-	1
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	I	F	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	I	C,B	2	2	2	2	3	1	-	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
Rhynchocyclidae													
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	I	F	2	2	2	-	3	2	2	-	2	4
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	I	F	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Tyrannidae													
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	I	F	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	I	F,C,S	2	1	2	-	1	2	-	-	-	-
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	I	F,C,S	5	2	2	-	2	3	0	2	2	4
<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	joão-pobre	I	L,R	-	-	3	-	2	-	-	-	1	-
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	I	C	-	-	1	-	-	1	1	1	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Xolmis dominicanus</i> (Vieillot, 1823)	noivinha-de-rabo-preto	I	C,B	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	I	C	-	-	1	2	1	1	1	1	-	-
<i>Hymenops perspicillatus</i> (Gmelin, 1789)(S)	viuvinha-de-óculos	I	C	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado	I	F,C	-	1	2	-	-	-	-	-	1	1
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	I	F,C,S	4	2	5	3	6	2	2	7	3	3
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	I	C	-	-	-	4	-	-	2	8	-	-
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	I	C	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	I	F,C	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	I	F,C	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Lessonia rufa</i> (Gmelin, 1789)	colegial	I	C	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri cizento	I	C	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	I	C	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri	I	C	-	-	-	-	-	-	3	-	6	-
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	irré	I	C	-	-	-	-	-	-	5	-	2	-
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo	I	C	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Vireonidae													
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	O	F,C,S	1	5	1	1	1	2	-	-	-	-
Hirundinidae													
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	I	V	3	-	2	7	2	4	-	-	2	-
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	I	V	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	I	V	-	-	4	-	-	3	-	-	-	-
Troglodytidae													
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	I	F,C,S	4	2	3	1	8	2	1	-	3	3
Poliopitilidae													
<i>Poliopitila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	I	F	2	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Turdidae													
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	O	F	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	O	F,C,S	4	9	5	2	7	5	3	-	1	-
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	O	F,C,S	6	8	8	3	9	3	1	2	2	2
Mimidae													
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	O	C,S	2	5	2	-	1	-	2	2	2	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
Motacillidae													
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	I	C	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
<i>Anthus hellmayri</i> Hartert, 1909	caminheiro-de-barriga- acanelada	I	C	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Thraupidae													
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	O	F,C	2	-	3	-	4	2	-	-	-	1
<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa	F	F	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	sanhaçu-frade	F	F,C	4	2	6	-	6	-	-	-	-	1
<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	sanhaçu-papa-laranja	F	F	-	-	-	-	-	2	2	-	1	2
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	O	F	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Saltator aurantiirostris</i> Vieillot, 1817	bico-duro	O	F	-	-	4	-	-	-	0	1	4	4
<i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)	cardeal	G	C	4	2	2	2	2	2	6	6	8	4
<i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	G	C	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Cardinalidae													
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)(S)	sanhaçu-de-fogo	O	F,C	-	2	2	-	-	-	-	-	3	-
Emberizidae													
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	G	C,S	12	14	13	16	27	8	7	2	5	6
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	G	C	2	-	4	-	2	-	-	-	-	-
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	G	F,C,S	7	-	5	2	11	4	4	2	-	-
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio	G	C	-	-	13	-	9	-	-	-	-	-
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado	G	C,B	4	-	2	2	2	-	-	-	-	-

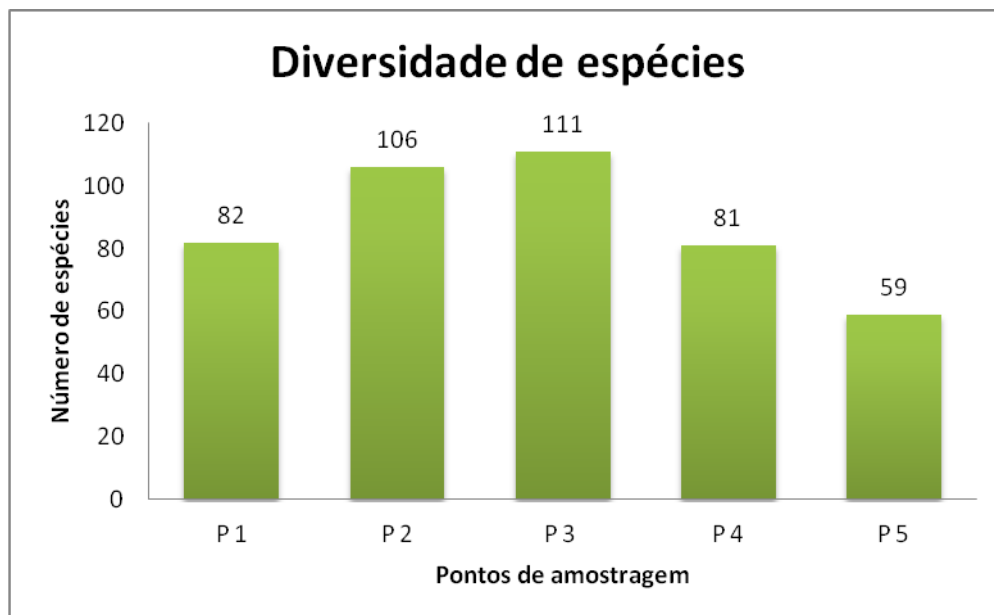
Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Poospiza cabanisi</i> Bonaparte, 1850	tico-tico-da-taquara	G	F,C,S	6	3	2	-	2	2	-	-	-	-
<i>Poospiza nigrorufa</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	quem-te-vestiu	G	C,B	3	-	2	-	2	-	4	-	-	2
Parulidae													
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	I	F,S	3	4	2	1	6	2	2	1	-	1
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	I	F,S	2	2	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	I	F,S	4	4	2	2	6	2	-	-	5	2
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	I	C,B	2	-	3	-	3	1	-	-	-	-
Icteridae													
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	O	C,S	8	9	-	-	-	-	18	8	5	5
<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	tecelão	O	F	1	3	1	-	2	1	1	-	-	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	O	F,C	6	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	O	F,C,S	10	2	37	9	54	290	16	7	-	5
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo	O	C,B	-	-	8	-	12	-	-	-	-	-
<i>Pseudoleistes virescens</i> (Vieillot, 1819)	dragão	O	C	-	1	-	-	-	-	40	-	-	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	O	B	-	-	41	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthopsar flavus</i> (Gmelin, 1788)	veste-amarela	O	B	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	O	F,C,S	1	-	-	-	1	-	-	1	1	-
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	O	C	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Fringillidae													
<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	O	F,C,S	9	2	4	-	18	7	3	-	-	1
Número de Espécies				73	51	95	58	96	64	64	44	46	38

Nome do Táxon	Nome Popular	Gui	Hab	P1		P2		P3		P4		P5	
				D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
Número de Indivíduos				289	189	486	226	798	716	691	590	420	164

Através das amostragens realizadas em todas as campanhas de levantamento de avifauna, pode-se observar que os Ponto de Amostragem 2 (Arroio Poaca) e o Ponto de Amostragem 3 (Arroio Jaguarão), foram os pontos mais diversificados em relação ao número específico de aves, sendo que o primeiro obteve 106 espécies em todo o levantamento e o segundo com 111 espécies em toda a amostragem realizada, como se pode observar no Gráfico 12. Este resultado pode estar diretamente relacionado ao tamanho e grau de preservação dos fragmentos estudados e quantidade de áreas úmidas situados nestes pontos. Estes dois locais apresentam os fragmentos florestais mais consideráveis em toda a extensão do empreendimento. O Ponto de Amostragem 5, apresentou a menor riqueza específica de todos os pontos, podendo ser justificado pela baixa diversidade de ambientes situados neste ponto, sendo este o menos complexo em quantidade de fragmentos florestais, campos e áreas alagadas.

Gráfico 12: Gráfico de diversidade de espécies registradas por ponto amostral.



Apesar deste resultado, que indica menor riqueza para o Ponto de Amostragem 1 (PA1), foram registrados para a Área de Influência Direta do PA1, em área úmida situada em campo antrópico, duas espécies ameaçadas de extinção, *Xanthopsar flavus* (veste-amarela) Figura 126 e *Xolmis dominicanus* (noivinha-do-rabo-preto) ambas listados na categoria Vu (Vulnerável) na lista de espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul (FONTANA, 2003), do Brasil (MACHADO, 2008) e na lista global (IUCN, 2012).



Figura 126: Veste-amarela (*X. flavus*), espécie ameaçada de extinção registrada na AID no (PA1).

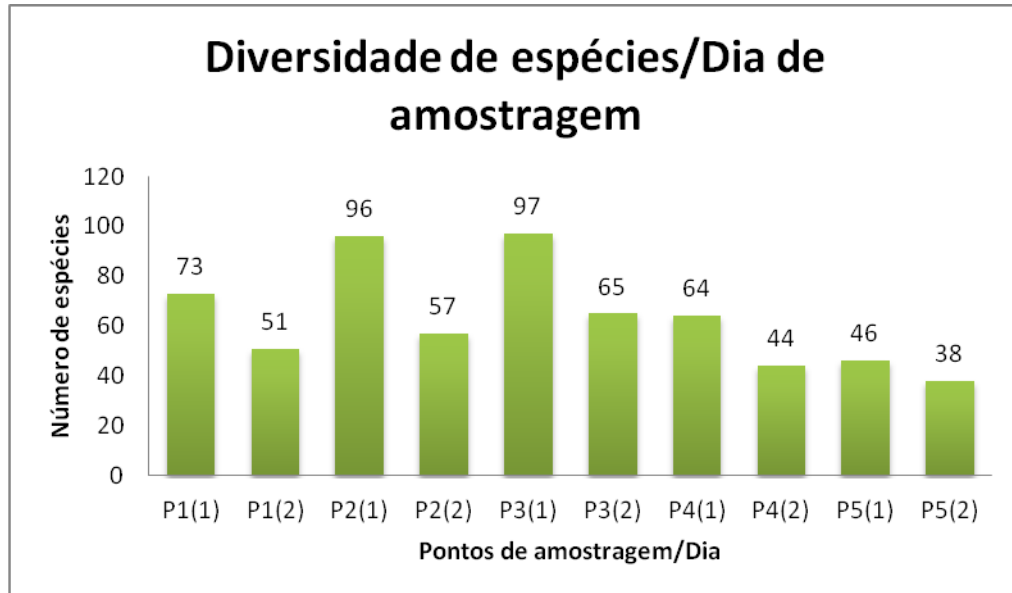


Figura 127: Noivinha-de-rabo-preto (*X. dominicanus*), espécie ameaçada de extinção registrada na AID do (PA1).

Quando observados os valores para a diversidade de espécies separadamente por dia de amostragem é visível a diminuição nesses números para o segundo dia em todos os pontos de amostragem (Gráfico 13). Esse fato pode ser atribuído a grande queda de temperatura acompanhada de chuvas que ocorreu durante todo o segundo período amostral da campanha realizada no inverno, nos três primeiros pontos, e pela diferença de sazonalidade da amostragem realizada pela empresa Ecosfera no ano de 2011, sendo a primeira campanha realizada no verão e a segunda no outono. Em períodos mais frios as aves tendem a diminuir

a atividade poupando energia, a atividade é ainda mais reduzida quando há presença de ventos e chuvas.

Gráfico 13: Gráfico de diversidade de espécies registradas por dia nos três pontos amostrados.



Quanto à abundância de indivíduos, o ponto do Arroio Jaguarão (P3) apresentou um número muito superior aos demais pontos de amostragem, este fato está relacionado às grandes plantações de sorgo que fornecem alimento em abundância, principalmente para columbídeos como a Pomba-de-bando (*Z. auriculata*), cujos indivíduos foram observados às centenas. Outra espécie bastante abundante nessa área, possivelmente pelos mesmos motivos, foi o Vira-bosta (*M. bonariensis*). Para a área do Arroio Poaca (P2) as espécies mais abundantes foram a Caraúna-de-cara-branca (*P. chihí*), a Marreca-pé-vermelho (*A. brasiliensis*) e o Garibaldi (*C. ruficapillus*), sendo estas, as espécies mais susceptíveis à possíveis acidentes em linhas de transmissão.



Figura 128: Garibaldi (*C. ruficapillus*) espécie bastante abundante no em toda a AID do PA2.

Espécies de rapinantes noturnos foram registrados durante transecções noturnas. Foi registrada a espécie *Megascops choliba* no Ponto de Amostragem 3 conforme apresentado na Figura 129.

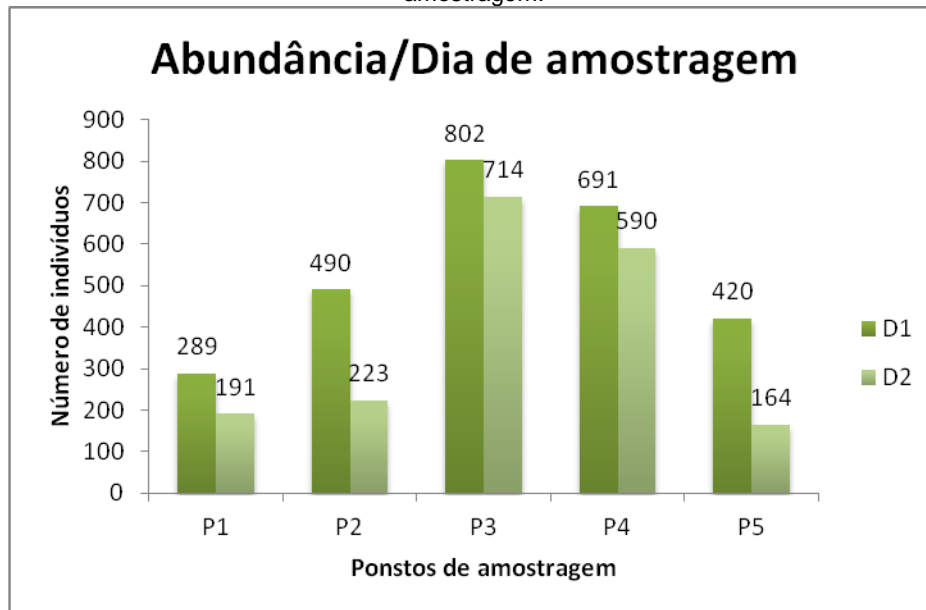


Figura 129: Corujinha-do-mato (*M. choliba*), demonstrando a presença de rapinantes noturnos na AID no ponto PA3.

Comparando os diferentes dias de amostragem em relação a abundancia também houve uma redução no segundo dia que pode ser novamente explicado pela queda de temperatura acompanhada de chuva neste período e pela diferença de estação do ano quando foi realizada a amostragem. O resultado do gráfico de abundancia de individuos por Ponto de amostragem,

demonstra que o Ponto de Amostragem 3 apresentou a maior abundância de indivíduos. Esse resultado foi devido ao elevado número de indivíduos das espécies Pomba-de-bando (*Z. auriculata*) e Vira-bosta (*M. bonariensis*) encontrados nos dois dias de amostragem respectivamente, como apresentado no Gráfico 14.

Gráfico 14: Gráfico de abundância de indivíduos registrados por ponto amostral para os dois dias de amostragem.



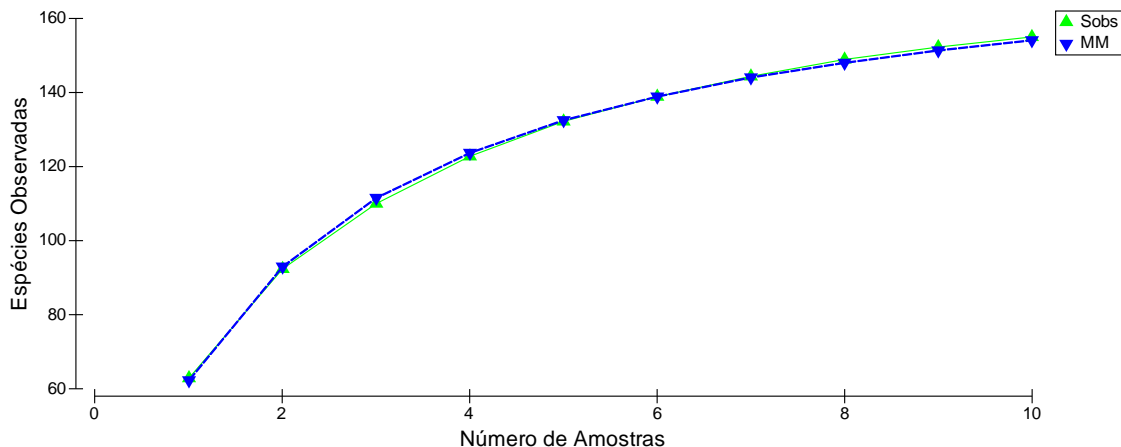
Para contemplar toda a extensão da Linha de Transmissão Brasil- Uruguai, foram utilizadas as informações obtidas por levantamento realizado pela empresa ECOSFERA (2011), em pontos situados nas áreas abrangidas pelo traçado anterior da Linha de Transmissão Brasil- Uruguai, porém que não sofreram alterações em seu traçado original. Esses pontos, num total de dois, nomeados Ponto 4 e Ponto 5 foram amostrados durante as estações do verão e do outono abrangendo o período compreendido entre as datas de 9 a 14 de fevereiro (verão) e 18 a 23 de abril nos pontos situados no Rio Jaguarão Chico e Sanga do Peixe, município de Aceguá.

Essas informações obtidas através da compilação dos resultados encontrados pela empresa (ECOSFERA, 2011) durante o levantamento, foram incluídas nos resultados obtidos através da campanha realizada no período de 27 de junho a 02 de julho (inverno), somando-se um total de 10 dias de amostragem. Essa compilação visa incluir resultados concretos obtidos em levantamento anterior com resultados obtidos na ultima campanha, visando um diagnóstico completo em toda a extensão do empreendimento.

O resultado da análise da curva de rarefação, ou curva de suficiência amostral, baseada nos 10 dias de amostragem de levantamento de aves, ou num total de 10 amostras, obtidos durante as referidas campanhas, mostrou que o esforço amostral realizado em campo foi

considerado suficiente para descrever a avifauna na área de estudo. Assim, através dos resultados obtidos, foi elaborada a curva de rarefação de espécies esperadas (Michaelis-Menton, MM) e de espécies observadas, de aves através de registros obtidos na área de estudo.

Gráfico 15: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.



Através dos resultados apresentados no gráfico anterior, ficou demonstrado que as amostragens foram suficientes para estabilizar o número total de espécies com provável ocorrência para a região, a partir do oitavo dia de amostragem. A curva do coletor mostrou que para o esforço amostral empreendido, a curva estabiliza em torno de 08 amostras. Apesar deste resultado, está prevista mais uma campanha de amostragem, a ser realizada no período da primavera, com o intuito de se contemplar a sazonalidade deste grupo, objetivando um maior incremento de espécies com ocorrência para a área de influência do empreendimento confirmada através de bibliografias.

Espécies ameaçadas de extinção, bioindicadoras, migratórias, exóticas e de interesse econômico e cinegético

Em relação às espécies ameaçadas de extinção, quatro foram registradas na AID do empreendimento, o Veste-amarela (*X. flavus*) e a Noivinha-de-rabo-preto (*X. dominicanus*) ambas listadas na categoria Vulnerável na lista estadual, nacional e global, sendo estas duas espécies encontradas em campo úmido próximo a área prevista para implantação da Subestação Elevadora (Ponto de Amostragem 1).

A espécie Arredio-do-gravatá (*L. rectirostris*) Figura 130 foi detectada na Área de Influência Direta do Ponto de Amostragem 2, em área próxima a previsão de travessia do empreendimento sobre o Arroio Poaca. A espécie consta como Vulnerável no Rio Grande do Sul e no Brasil, e como Quase Ameaçada na lista global (IUCN, 2012).



Figura 130: Arredio-do-gravatá (*L. rectirostris*) espécie ameaçada de extinção registrada na AID no do PA2.

Outra espécie ameaçada de extinção encontrada durante a realização destes estudos foi o Anatídeo Pato-do-mato (*Cairina moschata*) Figura 131, espécie constante como Em Perigo para o Rio Grande do Sul (MARQUES et. al. 2002), mas na categoria Preocupação Menor no Brasil (MACHADO, 2008) e na IUCN (2012).



Figura 131: Pato-do-mato (*C. moschata*) espécie ameaçada detectada neste estudo na AID do Ponto de Amostragem 2.

Das espécies quase ameaçadas (IUCN, 2012) podem ser citados o Pica-pau-anão-carijó (*P. nebulosus*) Figura 132 no Ponto de Amostragem 3, Rio Jaguarão, e no Ponto de Amostragem 2, Arroio Poaca e a Ema (*R. americana*) Figura 133 também no Ponto de Amostragem 2, Arroio Poaca.



Figura 132: Pica-pau-anão-carijó (*P. nebulosus*), espécie quase ameaçada registrada na AID do Ponto de Amostragem 2.



Figura 133: Ema (*R. americana*), espécie quase ameaçada registrada na AID do Ponto de Amostragem 2.

As espécies bioindicadoras foram encontradas principalmente em áreas de banhados: Veste-amarela (*X. flavus*), a Noivinha-de-rabo-preto (*X. dominicanus*) na Área de Influência Direta do Ponto de Amostragem 1, área prevista para implantação da subestação (PA1), o Gavião-do-banhado (*C. buffoni*) nas áreas de Influência Direta dos (PA2 e PA3) e o Arredio-do-gravatá (*L. rectirostris*) na área Influência Direta do Arroio Poaca (PA2), espécie esta que é muito exigente em relação à qualidade das áreas úmidas, sendo necessária a presença do Gravatá (*Eryngium sp*), sendo por isso considerada bioindicadora de ambientes preservados.

Nas áreas campestres podem ser citadas a Viuvinha-de-óculos (*H. perspicillatus*) Figura 134 espécie que realiza movimentos migratórios, encontrada em todas as áreas, a Ema (*R. americana*) Área de Influência Direta do (PA2), e o Gavião-preto (*U. urubitinga*) Área de Influência Direta do (PA3).



Figura 134: Noivinha-de-óculos (*H. perspicillatus*), registrada na AID do Ponto de Amostragem 2.

Para os ambientes florestais pode-se destacar a presença do Tapaculo-ferreirinho (*S. pacheco*), espécie descrita recentemente, sendo este um registro de grande importância para região.

Dentre as espécies migratórias registradas nesta primeira campanha, pode-se citar a Viuvinha-de-óculos (*H. perspicillatus*) e o Sanhaçu-de-fogo (*P. flava*) Figura 135, que segundo (BELTON, 1994), são migrantes do hemisfério sul.



Figura 135: Sanhaçu-de-fogo (*P. flava*), registrado na AID do (PA2).

Outros passeriformes migratórios, principalmente, representantes da família Tyrannidae são normalmente encontrados na primavera e no verão (BELTON 1994, SICK 1997, AZPIROZ

2006). Entre as espécies que podem realizar movimentos migratórios regionais, podem ser citados os anseriformes e pelecaniformes, que se deslocam entre áreas de alimentação e dormitórios, conforme a disponibilidade de áreas alagadas e pontos de alimentação. São exemplos desse padrão as marrecas (*A. brasiliensis*, *A. flavirostris*, *A. georgica* e *D. viduata*), e integrantes das famílias Ardeidae e Threskiornithidae.

Em relação às espécies migratórias oriundas do hemisfério norte, podem ser citados integrantes da família Scolopacidae, como os maçaricos do gênero *Tringa*, que não foram observadas nas áreas amostradas ou do gênero *Calidris* sp. encontradas pela empresa Ecosfera. Essas espécies reproduzem-se no hemisfério norte e deixam o inverno boreal para passar o verão austral na América do Sul.

Das espécies registradas nas áreas de influência direta, podem ser citadas apenas duas exóticas, uma bastante comum nas proximidades de cidades, conhecido como Pombo-doméstico (*C. livia*), registrada apenas no PA1 área prevista para a subestação. A outra chamada de Garça-vaqueira (*B. ibis*) Figura 136, espécie do continente africano que cruzou o oceano atlântico ainda no século 18, e que vem tendo grande sucesso reprodutivo e assim demonstrando grande ampliação da sua distribuição, devido ao aumento das áreas desflorestadas e da disponibilidade de insetos, principal item de sua dieta (SICK 1997).



Figura 136: Garça-vaqueira (*B. ibis*), espécie exótica registrada na AID do (PA2).

As principais espécies cinegéticas encontradas na AID foram a Ema (*R. americana*), os anatídeos (*A. brasiliensis*, *A. flavirostris*, *A. georgica* e *D. viduata*) o Jacuguaçu (*P. obscura*), a Codorna-amarela (*N. maculosa*), a Perdiz (*R. rufescens*), porém, pela enorme abundância e facilidade de observação, os columbídeos são mais procurados pelos caçadores, destes podem ser citados, o Pombão (*P. picazuro*), a Juriti-pupu (*L. verreauxi*), a Pomba-do-orvalho

(*P. maculosa*) e a Pomba-de-bando (*Z. auriculata*), sendo que, esta última é considerada praga por se beneficiar das grandes áreas de plantação de grãos e se reproduzir com grande sucesso.



Figura 137: Pomba-do-orvalho (*P. maculosa*), registrada na AID do (PA3).

Espécies susceptíveis acidentes em linhas de transmissão

Para as espécies registradas no Ponto de Amostragem 1 (PA1), as que correm maior risco de acidentes em linhas de transmissão foram as Caturritas (*M. monachus*) Figura 138, por voarem em grandes bandos em altitudes consideráveis. Outras espécies que possivelmente podem vir a sofrer acidentes desse tipo são: o Quero-quero (*V. chilensis*) e o Pombão (*P. picazuro*).



Figura 138: Bando de Caturritas (*M. monachus*), registradas n AID do (PA1).

Na área do Arroio Poaca (PA2) as espécies mais abundantes possuem características de vôo bastante peculiares, que as tornam susceptíveis a acidentes em linhas de transmissão, como exemplo a Caraúna-de-cara-branca (*P. chihí*) Figura 139, o Tapicuru-de-cara-pelada (*P. infuscatus*), o Quero-quero (*V. chilensis*), os columbídeos, principalmente os do gênero *Patagioenas* e *Zenaida*, e os anseriformes como a Marreca-pé-vermelho (*A. brasiliensis*), a Marreca-pardinha (*A. flavirostris*) e a espécie de anatídeo ameaçada no estado, o Pato-do-mato (*C. moschata*), devida a alturas de vôo e rotas utilizadas, que são predominantemente no sentido sul-norte e norte-sul, voando a alturas superiores a 10 metros.



Figura 139: Bando de Caraúna-de-cara-branca (*P. chihí*), registrados na AID do (PA2).

A área do Arroio Jaguarão, foi a que obteve a maior abundância de indivíduos registrados. Este resultado se deve às diversas culturas próximas, como plantações de sorgo e rizicultura nas proximidades dos locais amostrados, sendo que, neste local a população de columbídeos é extremamente grande, fazendo deste ponto, o mais susceptível a acidentes entre as aves e linhas de transmissão. A espécie mais abundante foi a Pomba-de-bando (*Z. auriculata*) Figura 140, outras espécies bastante populosas foram o Vira-bosta (*M. bonariensis*) e a caturrita (*M. monachus*), além destes, outros como o Tico-tico (*Z. capensis*) e o Canário-da-terra (*S. flaveola*), também, demonstraram-se bastante populosos. Estas espécies devido ao padrão de deslocamento entre seus dormitórios e suas zonas de alimentação, são bastante susceptíveis a colisões com a Linha de Transmissão.



Figura 140: Pomba-de-bando (*Z. auriculata*), registrada na AID (PA3).



Figura 141: Bando de Vira-bosta (*M. bonariensis*), registrados na AID do (PA3).

As possíveis colisões ocorrentes entre a avifauna e o empreendimento estudado, são constatadas como o maior impacto ambiental causado a esse grupo. Colisões em torres, linhas de transmissão e principalmente com cabos pára-raios, são relatados em diversos estudos, porém, no Brasil, estudos dos impactos causados por Linhas de Transmissão em populações de aves são muito recentes, não fornecendo ainda informações relevantes. Em diversos países, resultados de monitoramentos confirmam que choques entre aves e cabos e torres das Linhas de Transmissão causam uma mortalidade significativa neste grupo de animais.

Tendo em vista o impacto causado a este grupo de animais, a instalação de sinalizadores nos cabos pára-raios das torres da linha de transmissão são medidas preventivas necessárias a serem adotadas durante a implantação do empreendimento.

1.3.3 Herpetofauna

A herpetofauna se caracteriza por abranger dois grupos de animais, os anfíbios e os répteis. Estes grupos são de extrema importância para conhecimento de possíveis fatores de impacto na fauna geral, ocupando diversos ambientes e nichos ecológicos, servindo como ótimos bioindicadores de qualidade ambiental. Para melhor caracterização do grupo, foram apresentadas as informações separadamente.

1.3.3.1 Répteis

Os répteis, vertebrados tetrápodes e ectotérmicos abrangem cerca de 9596 espécies ao redor do mundo (UETZ 2012). O Brasil é o segundo colocado com relação à riqueza desse grupo com 732 espécies (375 serpentes, 248 lagartos, 67 anfisbenas, 36 tartarugas e 6 espécies de Crocodylia) (BÉRNILS ; COSTA, 2011).

As serpentes e os lagartos são os répteis exitosos no período atual, em franca radiação evolutiva de um modo geral, tendo invadido todos os tipos de ambientes, desde áreas tropicais e temperadas, até as regiões frias (LEMA, 2002).

Espécies da ordem Squamata são, em geral, resistentes à fragmentação do habitat (FREIRE, 2001), porém este grupo sofre sérias ameaças, dentre as quais, a principal delas está representada pela destruição de microhabitats que apresentam condições propícias para a sobrevivência desses animais. Espécies de lagartos e serpentes florestais são mais vulneráveis por serem incapazes de suportar altas temperaturas das formações abertas. Além disso, devido ao medo e a antipatia das pessoas, serpentes são geralmente mortas quando encontradas (RODRIGUES, 2005).

Aproximadamente 11% de todos os répteis do mundo foram descritos na última década (ROHE *et al.*, 2011), sendo a herpetofauna da América do Sul uma das mais conhecidas (BÉRNILS *et al.* 2007).

Mesmo com o crescente número de estudos com relação à biologia dos répteis, estudos sobre a distribuição de espécies e de comunidades de serpentes já realizados evidenciam que ainda há uma grande lacuna sobre o conhecimento da composição desta fauna na maioria dos biomas brasileiros (DI-BERNARDO, 1998).

Regiões amplamente amostradas têm revelado, após anos de trabalhos, a ocorrência de espécies novas e/ou ampliação da distribuição conhecida de outras espécies, fomentando a carência de estudos contínuos com este grupo faunístico em todas as regiões do país (MARQUES, 1998; STRUSSMANN; SAZIMA, 1993).

A principal ameaça enfrentada por este grupo está relacionada à destruição e descaracterização dos ecossistemas onde estas espécies ocorrem (GARCIA; VINCIPROVA, 2003; SILVANO; SEGALLA, 2005; QUINTELA; LOEBMANN, 2009).

O Bioma Pampa encontra-se em um estado altamente fragmentado e as áreas com remanescentes são pequenas (BILENCA; MIÑARRO, 2004). Este é considerado um ambiente bastante heterogêneo e pouco estudado, como pode ser evidenciado pela descoberta de uma espécie de coral verdadeira *Micrurus silviae* (BORGES-MARTINS, 2010). Outra espécie de serpente e duas de lagartos encontram-se em processo de descrição. E ainda existe um lagarto endêmico do Pampa gaúcho e Uruguaio, a espécie *Homonota uruguayensis*.

Este relatório é parte preliminar da Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente – EIA/RIMA, para o Empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, englobando uma Linha de Transmissão de 230 kV com aproximadamente 3km de extensão (LT Presidente Médici – Subestação Candiota) , uma Subestação Elevadora (230/525kV) no município de Candiota-RS e uma Linha de Transmissão de 525kV com aproximadamente 60km até o município de Aceguá (LT Candiota – Aceguá). Nos municípios de Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras Altas.

Metodologia

Este diagnóstico apresenta os dados obtidos em uma campanha de amostragem de herpetofauna realizada na estação inverno do ano de 2012 realizada pela empresa Geoconsultores, com duração de seis dias, totalizando dois dias não consecutivos de amostragem por Ponto de Amostragem, como definido na Autorização em Anexo, expedida pelo IBAMA, sendo a amostragem realizada durante os dias 27 de junho a 02 de julho, e duas campanhas realizadas pela empresa Ecosfera (2011) nas estações outono e verão, nos meses

de fevereiro e abril de 2011, somando-se também, dois dias não consecutivos de amostragem realizadas em dois Pontos de Amostragem, situados na porção terminal da Linha de Transmissão Brasil – Uruguai. Os locais de amostragem foram selecionados levando em conta a heterogeneidade dos ambientes onde se localizam os Pontos de Amostragem, estes definidos pelo IBAMA na Nota Técnica N° 2/2012 NLA/SUPES/IBAMA-RS, bem como os possíveis impactos causados pelo empreendimento para estes ambientes.

O diagnóstico foi realizado em cinco Pontos de Amostragem definidos anteriormente durante processo administrativo, abrangendo as Áreas de Influência Direta do empreendimento estudado, bem como sua Área de Influência Indireta.

Os Pontos de Amostragem selecionados, onde foram realizados os levantamentos, são apresentados em mapa anexo VI, já os locais de amostragem, com sua descrição ecológica e as metodologias utilizadas são apresentadas a seguir, sendo os mesmos utilizados para a amostragem de anfíbios.

O Ponto de Amostragem 01 situa-se na área prevista para implantação da Subestação Elevadora. É uma área com evidente alteração pelo plantio de *Acacia* sp.. Além disso, no entorno da área ocorre a criação de gado. A presença de mata nativa é reduzida e a presença de corpos d'água se restringe a alguns açudes e banhados.



Figura 142: Representação de duas áreas amostradas dentro do Ponto 01. Candiota, RS.

O Ponto de Amostragem 2 zona ripária do Arroio Poaca. Esta área é principalmente formada por campo com a presença de um pequeno remanescente de mata de nativa, que limita-se as margens do Arroio Poaca. Nesta área existe uma grande quantidade de corpos d'água como: córregos, charcos, banhados, açudes e valas. Grande parte da área é destinada à rizicultura ou a pecuária.



Figura 143: Áreas percorridas durante amostragem de répteis. Ponto de Amostragem 2.

O Ponto de Amostragem 3 localizado na zona ripária do Rio Jaguarão. Este ambiente consiste em um rio (Rio Jaguarão) com presença de mata ciliar bem estruturada e também pela presença bastante expressiva de caraguatá.

No entanto nestas áreas o acesso do gado é frequente, o que descaracteriza bastante esses fragmentos, interferindo no desenvolvimento natural do sub-bosque destes locais, estando este praticamente ausente. A área de entorno consiste em campo ou em locais destinados a agricultura onde se destacam a rizicultura e a plantação de sorgo.



Figura 144: Vista da área ripária do Rio Jaguarão e sua vegetação ciliar situada na AID do PA3

Ponto de Amostragem 4. Consta de uma propriedade particular situada no município de Aceguá composta por ambiente de campo alterado pela pecuária. No entanto, dos pontos amostrados o Ponto 4 e o Ponto 5 foram os que apresentaram ambientes campestres mais próximos ao natural. O Ponto 4 compreende a mata de galeria do Rio Jaguarão Chico e ambientes de pequenos cursos d'água temporários, além de poças, açudes e uma barragem utilizada no plantio de arroz, sorgo e dessedentação do gado.



Figura 145: Área de amostragem situada no Ponto 4, ambiente de campo antrópico. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 146: Área de barragem situada no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 147: Mata de galeria do Rio Jaguarão Chico, Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera, 2011.

Ponto de Amostragem 5: Consta de uma propriedade particular situada no município de Aceguá composta por ambiente de campo alterado pela pecuária. No entanto, o campo encontra-se menos alterado do que as demais áreas. A ocorrência do Arroio Sanga do Peixe proporciona estreitas faixas com mata de galeria. A mata ciliar era composta por espécies nativas visivelmente invadida pelo gado. Ainda no Ponto 5 foram amostradas áreas com pequenos acúmulos de água, como poças temporárias e açude.



Figura 148: Área de campo antrópico situada no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

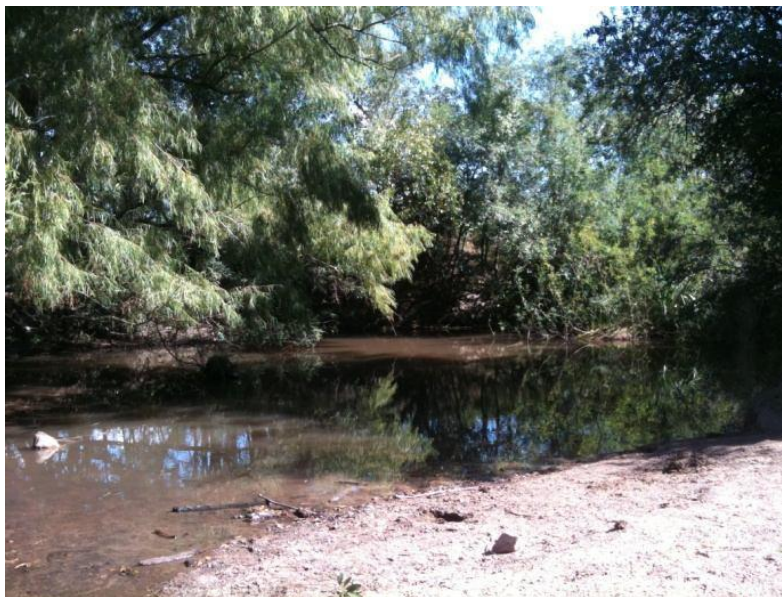


Figura 149: Curso d'água situado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 150: Barragem situada no Ponto 5: Fonte: Ecosfera, 2011.

Os trabalhos de campo foram realizados durante dez dias de amostragem, por dois dias não consecutivos por Ponto de Amostragem, nos cinco Pontos de Amostragem, já previamente determinados.

Foram adotadas três metodologias para o levantamento dos répteis: Procura visual limitada por tempo, Busca ativa e Encontros ocasionais. Estas metodologias foram utilizadas nas mesmas áreas selecionadas para amostragem dos anfíbios, porém não se restringiram a ambientes próximos de corpos d'água (propícios para anfíbios).

Procura visual limitada por tempo (*sensu* MARTINS ; OLIVEIRA, 1998), consiste no lento deslocamento a pé, através de transectos, conforme os vértices apresentados na Tabela 39, a procura de répteis que estejam visualmente expostos. Esta metodologia geralmente é utilizada durante o período diurno. As coordenadas geográficas dos locais onde foram realizadas as amostragens da empresa Ecosfera (2011), são apresentadas na Tabela 40.

Tabela 39: Coordenadas geográficas (DATUM SIRGAS 2000) dos vértices dos transectos de amostragem de répteis. PA1 (Ponto de Amostragem 1), PA2 (Ponto de Amostragem 2), PA3 (Ponto de Amostragem 3).

Ponto de Amostragem	Coordenadas Vértice 1	Coordenadas Vértice 2	Coordenadas Vértice 3	Coordenadas Vértice 4	Município
PA1 (Subestação)	53°40'51.6"/31°34'26.4"	53°41'6"/31°34'40.8"	53°42'3.6"/31°34'15.6"	53°41'31.2"/31°34'1.2"	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'45.6"/31°38'2.4"	53°44'56.4"/31°38'20.4"	53°45'0"/31°38'13.2"	53°44'56.4"/31°38'2.4"	Candiota
PA3 (Rio Jaguarão)	53°53'9.6"/31°39'28.8"	53°52'48"/31°39'32.4"	53°53'9.6"/31°39'54"	53°53'20.4"/31°39'54"	Hulha Negra

Tabela 40: Coordenadas geográficas (DATUM SIRGAS 2000) dos locais de amostragem de répteis. Pontos de Amostragem 4 e 5. PA4 (Ponto de Amostragem 4), PA5 (Ponto de Amostragem 5). Fonte: Ecosfera, 2011.

Ponto de Amostragem	Coordenadas	Município
PA4	54°02.909'S/31°45.944'O	Aceguá
PA4	54°02.708'S/31°46.076'O	Aceguá
PA4	54°.02.772'S/31°46.161'O	Aceguá
PA4	54°02.790' O/31°46.170' S	Aceguá
PA4	54°07.309' O/ 31°48.729' S	Aceguá

PA4	54°07.290' O/31°48.677' S	Aceguá
PA4	54°03.025' O/31°46.333' S	Aceguá
PA4	54°03.029' O/31°46.339' S	Aceguá
PA4	54°03.041' O/ 31°46.349' S	Aceguá
PA4	54°02.790' O/31°46.170' S	Aceguá
PA4	54°03.103' O/31°46.345' S	Aceguá
PA4	54°03.128' O/31°46.345' S	Aceguá
PA5	54°07.247' O/31°48.659' S	Aceguá
PA5	54°07.352' O/31°48.711' S	Aceguá
PA5	54°07.528' O/31°48.734' S	Aceguá
PA5	54° 7'20.96"O/31°48'47.32"S	Aceguá
PA5	54° 7.349'O/31°48.789'S	Aceguá

A Busca ativa (*sensu* FRANCO *et al.*, 2002), é realizada em todos os micro-ambientes onde os animais possam ser encontrados (expostos ou abrigados): embaixo de troncos e pedras, entre raízes, na serapilheira, dentro de buracos, árvores, ambientes aquáticos, etc.

Encontros ocasionais são aqueles que acontecem fora do período de esforço amostral estipulado, visualização de indivíduos atropelados e/ou mortos (por doença, predados, etc) e ainda aqueles encontrados por terceiros (p. ex. biólogos da mesma equipe de estudo responsáveis por outras áreas).

Para a confirmação da identificação das espécies, quando possível, fez-se o registro fotográfico do espécime.

A Nomenclatura e classificação das espécies seguiu a adotada pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (BÉRNILS ; COSTA, 2011).

Resultados

Répteis da Área de Influência Indireta

O levantamento de dados de ocorrência de espécies para a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento foi realizado através de revisões bibliográficas, artigos, periódicos, estudos ambientais realizados na região e minuciosa análise de distribuição, como apresentado na Tabela 41.

Tabela 41: Lista de espécies de répteis registrados e com possível ocorrência para a região da área Empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai. Dados sobre Estado de conservação segundo MMA (2003) e GARCIA & VINCIPROVA (2003). Aplica-se nesta tabela a seguinte legenda: ****= Espécie exótica.

FAMÍLIA/Espécie	Bibliografia	Estado de conservação
FAMÍLIA EMYDIDAE		
<i>Trachemys dorbign</i> (Duméril & Bibron, 1835)	X	Não Ameaçada
FAMÍLIA CHELIDAE		
<i>Acanthochelys spixii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	X	Não ameaçada
<i>Hydromedusa tectifera</i> Cope, 1869	X	Não ameaçada

FAMÍLIA/Espécie	Bibliografia	Estado de conservação
<i>Phrynops hilarii</i> (Duméril & Bibron, 1835)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA ALLIGATORIDAE		
<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA TROPIDURIDAE		
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA GEKKONIDAE		
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnès, 1818) ****	X	Não ameaçada
FAMÍLIA PHYLLODACTYLIDAE		
<i>Homonota uruguayensis</i> (Vaz-Ferreira & Sierra de Soriano, 1961)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA ANGUIDAE		
<i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1825)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA TEIIDAE		
<i>Cnemidophorus lacertoides</i> Duméril & Bibron, 1839	X	Não ameaçada
<i>Teius oculatus</i> (D'Orbigny & Bibron, 1837)	X	Não ameaçada
<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA GYMNOPHTHALMIDAE		
<i>Cercosaura schreibersii</i> Wiegmann, 1834	X	Não ameaçada
FAMÍLIA SCINCIDAE		
<i>Mabuya dorsivittata</i> Cope, 1862	X	Não ameaçada

FAMÍLIA/Espécie	Bibliografia	Estado de conservação
FAMÍLIA AMPHISBAENIDAE		
<i>Amphisbaena kingii</i> (Bell, 1833)	X	Não ameaçada
<i>Amphisbaena munoai</i> Klappenbach, 1966	X	Não ameaçada
FAMÍLIA LEPTOTYPHLOPIDAE		
<i>Epictia munoai</i> (Orejas-Miranda, 1961)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA COLUBRIDAE		
<i>Atractus reticulatus</i> (Boulenger, 1885)	X	Não ameaçada
<i>Boiruna maculata</i> (Boulenger, 1896)	X	Não ameaçada
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	X	Não ameaçada
<i>Helicops infrataeniatus</i> (Jan, 1865)	X	Não ameaçada
<i>Liophis flavifrenatus</i> (Cope, 1862)	X	Não ameaçada
<i>Liophis jaegeri</i> (Günther, 1858)	X	Não ameaçada
<i>Liophis poecilogyrus</i> (Wied, 1825)	X	Não ameaçada
<i>Liophis semiaureus</i> (Cope, 1862)	X	Não ameaçada
<i>Oxyrhopus rhombifer</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	X	Não ameaçada
<i>Phalotris lemniscatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	X	Não ameaçada
<i>Philodryas aestiva</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	X	Não ameaçada
<i>Philodryas agassizii</i> (Jan, 1863)	X	Não ameaçada

FAMÍLIA/Espécie	Bibliografia	Estado de conservação
<i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1858)	X	Não ameaçada
<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	X	Não ameaçada
<i>Psomophis obtusus</i> (Cope, 1864)	X	Não ameaçada
<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	X	Não ameaçada
<i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	X	Não ameaçada
<i>Thamnodynastes hypoconia</i> (Cope, 1860)	X	Não ameaçada
<i>Xenodon dorbignyi</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA ELAPIDAE		
<i>Micrurus altirostris</i> (Cope, 1859)	X	Não ameaçada
FAMÍLIA VIPERIDAE		
<i>Bothropoides pubescens</i> (Cope, 1870)	X	Não ameaçada
<i>Rhinocerophis alternates</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	X	Não ameaçada
Total de espécies:	39	

Através dos estudos bibliográficos realizados, foi considerado que, teoricamente, para a região da área do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, pode-se registrar 39 espécies de répteis nos distintos ambientes encontrados naquele local (LEMA, 2002; ACHAVAL & OLMOS, 2007).

Répteis para a Área de Influência Direta

Através das metodologias aplicadas durante os dez dias de amostragem realizados, foram obtidos 28 registros, distribuídos entre sete espécies, integrantes de cinco famílias distintas como é apresentado na Tabela 42.

Tabela 42 Diversidade de espécies encontrados na área de influência direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras altas, RS. Aplica-se nesta tabela a seguinte legenda: AG: Abundância geral, Aç: Açude, , Ca: Campo, Ri: Rio, P1: Ponto 1, P2: Ponto 2, P3: Ponto 3. ME: Metodologia, Ba: Busca ativa, Eo: Encontro ocasional.

Táxon	Ambientes	Amostragem										AR	ME
		P1 (1)	P1 (2)	P2 (1)	P2 (2)	P3 (1)	P3 (2)	P4 (1)	P4 (2)	P5 (1)	P5 (2)		
FAMÍLIA EMYDIDAE													
<i>Trachemys dorbigni</i> (Duméril & Bibron, 1835)	Aç, Ri	-	1	2	-	-	2	-	-	3	4	12	Eo, Ba
FAMÍLIA CHILIDAE													
<i>Hydromedusa tectifera</i> (Cope, 1968)		-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	8	
FAMÍLIA TEIIDAE													
<i>Tupinambis merianae</i> (Lineus, 1758)		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
FAMÍLIA COLUBRIDAE													
<i>Liophis poecilogyrus</i> (Wied, 1824)		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
<i>Philodryas aestiva</i> (Dumeril, Bibron & Dumeril, 1854)		-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	
FAMÍLIA VIPERIDAE													

<i>Bothropoides pubescens</i> (Cope, 1870)	Ca	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	Eo
<i>Rhinocerothis alternates</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Ca	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	3	Eo
Total de espécies: 7		0	1	2	1	0	1	2	1	3	2		

Foi registrada a espécie tartaruga-tigre-d'água (*Trachemys dorbigni*), Figura 151, em quatro pontos amostrados. Nos Pontos de Amostragem 1 e 2 os indivíduos foram avistados através da metodologia de Busca ativa diurna. No Ponto de Amostragem 3, dois indivíduos da espécie foram encontrados por ornitólogo em meio ao levantamento de avifauna, localizado na Área de Influência Direta, caracterizando encontro ocasional. A espécie é um quelônio de pequeno porte muito comum e abundando no Rio Grande do Sul (MMA, 2007; QUINTELA & LOEBMANN, 2009). É encontrada em rios, riachos, lagoas e banhados. Ocorre no nordeste da Argentina, Uruguai e sul do Brasil (LEMA & FERREIRA, 1990). Alimentam-se de caracóis, artrópodos, peixes, aves e mamíferos mortos (ACHAVAL & OLMOS, 2007; QUINTELA & LOEBMANN, 2009). Segundo Rosado, *et al.* (2004), o lagarto teiú (*Tupinambis merianae*), espécie de lagarto encontrado no Ponto 5 e o carcará (*Caracara plancus*) juntamente com alguns mamíferos são os mais importantes predadores de ninhos de *Trachemys dorbigni*.



Figura 151 Dois indivíduos da espécie *Trachemys dorbigni* registrados no PA3 no Rio Jaguarão.

Dois indivíduos da espécie urutu-cruzeira (*Rhinocerophis alternatus*), foram encontrados sem as metades anteriores (Figura 152) em estrada de acesso ao Ponto de Amostragem 2, dentro da Área de Influência Direta do empreendimento. Muito provavelmente estes indivíduos foram mortos por populares, devido a antipatia gerada pelas serpentes, principalmente as peçonhentas. A espécie é uma serpente peçonhenta que pode atingir 1,7 metros de comprimento total (CAMPBELL & LAMAR, 2004). Sua distribuição geográfica é bastante ampla ocorrendo desde o sul de Goiás ao Rio Grande do Sul, Uruguai, Paraguai e norte da Argentina (CAMPBELL & LAMAR, 2004; QUINTELA & LOEBMANN, 2009). Habitam áreas de banhado,

campos, áreas florestadas e agrossistemas (LEMA, 2002; QUINTELA & LOEBMANN, 2009). Apresenta peçonha altamente tóxica, de ação proteolítica, coagulante e hemorrágica podendo causar acidentes fatais ou mutiladores caso não sejam tratados com soro antiofídico (DEIQUES, *et al.*, 2007; MMA, 2007).



Figura 152 Duas partes posteriores dos corpos de serpentes urutu-cruzeira (*Rhinocerophis alternatus*). Registro feito no Ponto de Amostragem 2. Arroio Poaca.

A espécie *Bothropoides pubescens* (jararaca-pintada) foi registrada, como apresentado na Figura 153, através de encontro ocasional, durante amostragem de mastofauna em transecto incluído dentro da Área de Influência Direta do empreendimento. *Bothropoides pubescens* é uma serpente de porte mediano, não ultrapassando 1 m de comprimento. É bastante comum no estado do Rio Grande do Sul, possuindo, porém, distribuição restrita ao estado e ao Uruguai (Silva, 2004). Ocupa desde áreas pedregosas, fragmentos florestais, áreas de banhado e áreas campestres. Se alimenta de lacraias, anfíbios, serpentes e aves, quando juvenil, e principalmente mamíferos quando adulto. É uma espécie bastante agressiva quando incomodada, sendo responsável por grande número de acidentes, que se não tratados de forma adequada, com soro antiofídico, podem causar mutilações ou até a morte (Freitas, 2003) (BORGES-MARTINS *et. al.* 2007).



Figura 153 Indivíduo de *Bothropoides pubescens* registrada no Ponto de Amostragem 2, localizado no Arroio Poaca.

Tupinambis merrianae conhecido como teiú é um dos maiores lagartos do Novo Mundo (COLLI et al., 1998). Espécie diurna, terrícola e possui hábito alimentar generalista (pequenos vertebrados, invertebrados e fruto), a partir de setembro é facilmente encontrado saindo da hibernação e permanecendo ativo até meados de maio (WINCK & CECHIN, 2008). Possui hábito alimentar onívoro e extremamente oportunista, se alimenta de frutos, invertebrados, vertebrados, ovos e carniça. Ocorre no interior ou na borda de matas e clareiras, mas apresenta grande capacidade de deslocamento entre os diferentes tipos de ambientes, muitas vezes aproximando-se de ambientes antropizados (LEMA, 1994).

Castro & Galleti, (2004) apontam que os lagartos teiús podem agir como importantes dispersores de sementes em florestas semidecíduas do Sudeste do Brasil. Esses répteis apresentam como comportamento defensivo a fuga, mordidas e chibatadas com a cauda, podendo assumir postura bipedal, abrindo a boca, inflando o pescoço e lançando-se contra sua ameaça (DEIQUES et al., 2007). A espécie pode ser encontrada ao sul do Rio Amazonas no Brasil, em todo o território nacional e também na Argentina, no Paraguai e no Uruguai (COLLI et al., 1998).



Figura 154: *Tupinambis merianae* registrado no Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

Liophis poecilogyrus é facilmente avistada próxima a corpos d'água, onde se alimentam de anfíbios, lagartos e peixes. Possui ampla distribuição sul-americana, desde o oeste das Guianas e sudeste da Venezuela até sul do Brasil, na Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai (DEIQUES et al., 2007).



Figura 155: *Liophis poecilogyrus* registrado no Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera, 2011.

Philodryas aestiva é uma espécie arborícola, diurna, seu encontro é pouco freqüente devido sua coloração. Alimentam-se de aves, lagartos e anuros. Possui distribuição conhecida no Brasil, Bolívia, Argentina e Uruguai (DEIQUES et al., 2007).



Figura 156: *Philodryas aestiva* registrado no Ponto de Amostragem 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

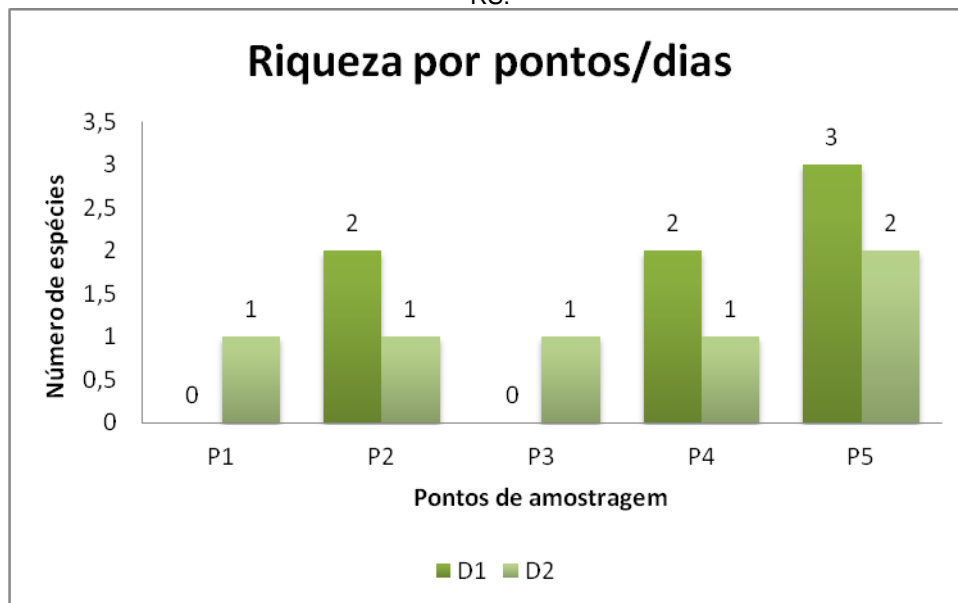
Hydromedusa tectifera é uma espécie de tartaruga conhecida pelo seu longo pescoço, semelhante a uma cobra, em forma de “S”. Vive em ambientes de água doce, possui hábito noturno, fica enterrado no fundo dos cursos d’água durante o inverno. Alimentam-se de peixes, insetos, crustáceos, anfíbios e moluscos (ACHAVAL & OLMOS, 2003).



Figura 157: *Hydromedusa tectifera*, registrada no Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera, 2011.

Apesar do baixo número de espécies amostradas, o Ponto de Amostragem 5 (Rio Jaguarão Chico) e o Ponto de Amostragem 3 (Arroio Poaca) e o Ponto de Amostragem 4 (Sanga do Peixe) foram os pontos que apresentaram a maior riqueza em número de espécies ($n=3$) entre as áreas amostradas como evidenciado no Gráfico 16.

Gráfico 16: Riqueza de répteis em cada Ponto de Amostragem do estudo na Área de Influência Direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras Altas, RS.



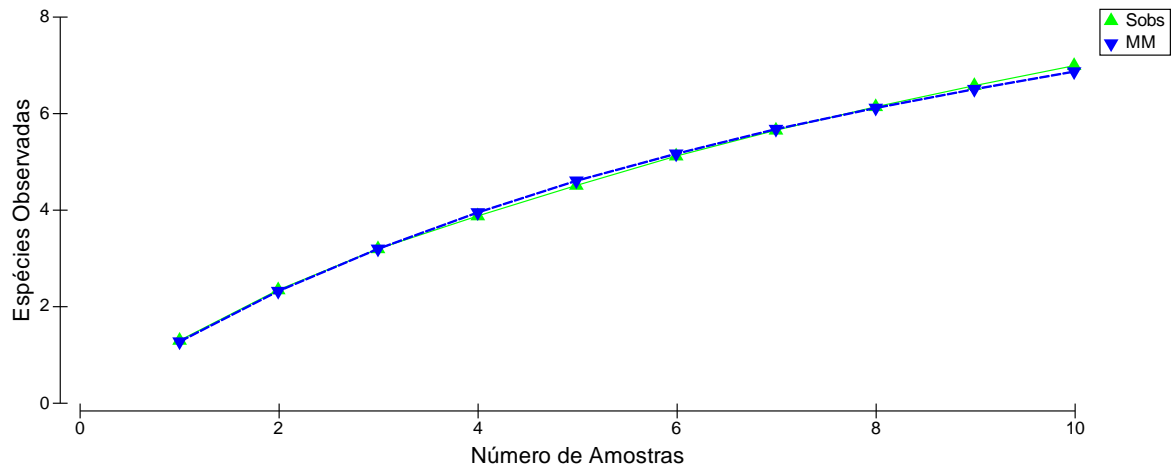
Para contemplar toda a extensão do empreendimento, contemplando os cinco pontos de amostragem situados nos municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá, abrangendo todo o traçado, foram utilizadas as informações obtidas por levantamento realizado pela empresa ECOSFERA (2011), em pontos situados nas áreas abrangidas pelo traçado anterior da Linha de Transmissão Brasil- Uruguai, porém que não sofreram alterações em seu traçado original. Esses pontos, num total de dois, nomeados Ponto 4 e Ponto 5 foram amostrados durante as estações do verão e do outono abrangendo o período compreendido entre as datas de 9 a 14 de fevereiro (verão) e 18 a 23 de abril (outono) nos pontos situados no Rio Jaguarão Chico e Sanga do Peixe, município de Aceguá.

Essas informações obtidas através da compilação dos resultados encontrados pela empresa (ECOSFERA, 2011) durante o levantamento, foram incluídas nos resultados obtidos através da campanha realizada no período de 27 de junho a 02 de julho (inverno), somando-se um total de 10 dias de amostragem. Essa compilação visa incluir resultados concretos obtidos em levantamento anterior com resultados obtidos na última campanha, visando um diagnóstico completo, abrangendo toda a extensão do empreendimento.

O resultado da análise da curva de rarefação, ou curva de suficiência amostral, baseada nos 10 dias de amostragem de levantamento de répteis, ou num total de 10 amostras, obtidos durante as referidas campanhas, mostrou que o esforço amostral realizado em campo não foi suficiente para descrever toda a herpetofauna na área de estudo. Assim, através dos resultados obtidos, foi elaborada a curva de rarefação de espécies esperadas (Michaelis-

Menton, MM) e de espécies observadas, de répteis através de registros obtidos na área de estudo Gráfico 17.

Gráfico 17: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de Michaelis-Menton, MM, linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.



Através dos resultados apresentados no gráfico anterior, ficou demonstrado que os resultados obtidos através das amostragens realizadas, não foram suficientes para estabilizar o número total de espécies com provável ocorrência para a região, sendo possível um incremento de espécies para o grupo, tendendo os locais amostrados apresentarem riqueza superior a apresentada neste estudo.

Assim apesar do número de espécies não parecer se estabilizar, sugerindo um possível incremento de espécies através de um maior esforço amostral, normalmente pesquisas realizadas em períodos mais longos, não conseguem abranger toda a comunidade de répteis, de principalmente as peculiaridades do grupo, como ectotermia, hábitos de vida discretos, como hábitos fossoriais, arborícolas etc.

O baixo número de espécies registrado no período compreendido por este último levantamento pode ter relação com a época do ano em que a campanha foi realizada (inverno). Os répteis são animais ectotérmicos e conseqüentemente necessitam de uma fonte externa de calor para termorregulação. Normalmente são mais ativos na época mais quente do ano, período compreendido entre o início da primavera e o fim do verão. Além disso, é na época mais quente que a maior parte de suas presas é mais abundante (GIBBONS; SEMLITSCH, 1987; MARQUES *et al.*, 2001).

Espécies ameaçadas de extinção, bioindicadoras, migratórias, exóticas e de interesse econômico e cinegético

Nenhuma das espécies amostradas consta na lista de espécies ameaçadas de extinção, seja ela estadual, nacional ou global (GARCIA ; VINCIPROVA, 2003, MACHADO et. al. 2008, IUCN, 2012).

As espécies que se destacam neste estudo, são as espécies *Rhinocerophis alternatus* e *Bothropoides pubescens* ambas pertencentes a família Viperidae, estas se destacam como espécies de interesse econômico devido ao elevado número de acidentes ofídicos causados por ambas. Ambas as espécies possuem dentição solenóglifa, se acuadas se comportam de forma agressiva e possuem veneno de forte efeito, podendo ser inclusive fatal.

As espécies encontradas são conhecidas por sua plasticidade ecológica, não sofrendo maiores riscos de perda de habitats. A espécie Tartaruga-tigre-d'água (*Trachemys dorbigni*) não apresenta maiores restrições a ambientes alterados. Sendo uma espécie aquática, não sofrerá maiores impactos relacionados ao empreendimento. As duas espécies de Viperideos não são exclusivamente florestais, sendo inclusive diagnosticadas em áreas abertas, não sofrendo maiores impactos de perda de habitat.

O empreendimento não causará maiores impactos a este grupo, devendo ser tomadas apenas medidas de prevenção, como educação ambiental para os operários e funcionários que executarão as obras de implantação, pois devido à antipatia gerada por estes animais, principalmente serpentes, a população em geral os extermina sem necessidade.

1.3.3.2 Anfíbios

Os anfíbios são o primeiro grupo de vertebrados a conquistar o meio terrestre, são organismos conhecidos por apresentarem ciclo de vida bifásico (HADDAD et al., 2008). No mundo, a maior diversidade de espécies de anfíbios se encontra nas regiões tropicais (HEYER et al., 1990; DUELLMAN, 1999), sendo o Brasil um dos primeiros colocados em riqueza dos mesmos (SEGALLA et al., 2012).

Atualmente são conhecidos 6771 espécies de anfíbios no mundo (FROST, 2012), enquanto que no Brasil há o registro da ocorrência de 946 espécies sendo a ordem Anura a mais abundante (913 espécies), seguida por Gymnophiona (32) e apenas uma espécie da ordem Caudata (SEGALLA et al., 2012).

Por apresentarem características como ciclo de vida bifásico, pele permeável e sensível, a postura de ovos e embriões pouco protegidos, a presença de um estágio larval aquático, fidelidade de habitat, reduzida capacidade de dispersão e o papel tanto de presa como de predador em uma teia alimentar, anfíbios são considerados importantes indicadores biológicos da qualidade do meio onde vivem (HEYER *et al.*, 1988; WARNER *et al.*, 1993; HEYER *et al.*, 1994; PEHEK, 1995; DI-BERNARDO; KWET, 2002; DI-BERNARDO *et al.*, 2004; ETEROVICK *et al.*, 2005; LOEBMANN, 2005).

A alta dependência de água e ambientes úmidos confere a este grupo forte sensibilidade a alterações nos parâmetros físicos e químicos da água, sendo também, sensíveis a alterações na estrutura da vegetação das vizinhanças dos corpos d'água (HEYER *et al.*, 1990).

Além disso, anfíbios são um grupo fácil para se trabalhar em pesquisas de campo, principalmente os anuros (sapos, rãs e pererecas). Sua observação não é tão difícil quanto a de répteis. E, assim como as aves, anfíbios anuros possuem uma vocalização espécie-específica. São animais de fácil captura, tanto pelos seus movimentos lentos quanto por viverem em locais relativamente acessíveis. Por este motivo se tornam bons bioindicadores (BEBEE, 1996).

Segundo Silvano e Segalla (2005), mesmo com um grande número de espécies de anfíbios no Brasil há pouca informação sobre a biologia desses animais, o que se faz importante a realização de trabalhos voltados ao estudo dos mesmos.

O Bioma Pampa encontra-se em um estado altamente fragmentado, sendo somente recentemente centro de algum esforço a fim de se conhecer sua biodiversidade. Apesar de bastante alterado, ainda é pouco conhecido, destacando atualmente a descrição de uma espécie endêmica de sapo do Pampa do Rio Grande do Sul e Uruguai *Rhinella achavali*(BORGES-MARTINS, 2010).

Este relatório é item constituinte da Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente – EIA/RIMA, para o Empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, englobando uma Linha de Transmissão de 230 kV com aproximadamente 3km de extensão (LT Presidente Médici – Candiota) , uma Subestação Elevadora (230/525kV) no município de Candiota-RS e uma Linha de Transmissão de 525kV com aproximadamente 60km até o município de Aceguá (LT Candiota – Aceguá). Nos municípios de Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras Altas.

Metodologia

São aqui apresentados os dados obtidos em campanhas de amostragem de anfíbios, somando-se um total de dez dias de amostragem, divididos em uma última campanha realizada com duração de seis dias, realizado em três Pontos de Amostragem (PA), com dois dias não consecutivos de amostragem por PA, como definido na Autorização em Anexo, expedida pelo IBAMA, sendo a amostragem realizada durante os dias 27 de junho a 02 de julho, abrangendo a estação inverno do ano de 2012, e quatro dias de amostragem, realizadas em dois Pontos de Amostragem, neste caso nomeados Ponto de Amostragem 4 e Ponto de Amostragem 5, abrangendo as estações verão e outono, nos meses de fevereiro e abril do ano de 2011.

Estes locais selecionados como Pontos de Amostragem, foram previamente selecionados devido às características do empreendimento e as suas características ambientais, perfazendo nestas áreas os principais corredores ecológicos existentes na região, bem como a área prevista para implantação do empreendimento.

O diagnóstico foi realizado em cinco Pontos de Amostragem definidos anteriormente durante processo administrativo, abrangendo as Áreas de Influência Direta do empreendimento estudado, bem como sua Área de Influência Indireta.

Os locais de amostragem, com sua descrição ecológica e as metodologias utilizadas no diagnóstico são apresentadas a seguir e em mapa em anexo, sendo os mesmos locais utilizados para o levantamento de répteis priorizando-se a amostragem em áreas úmidas.

O Ponto de Amostragem 1 (PA1), local previsto para implantação da Subestação Elevadora. É uma área com evidente alteração pelo plantio de *Acacia* sp.. Além disso, no entorno da área ocorre a criação de gado. A presença de mata nativa é reduzida e a presença de corpos d'água se restringe a alguns açudes e banhados



Figura 158: Vista geral e de locais de amostragem do PA1



Figura 159: Vista de açudes amostrados situados na PA1.

O Ponto de Amostragem 2 (PA2), localizado na área ciliar do Arroio Poaca, onde o empreendimento trespassa-o. Esta área é principalmente formada por campo com a presença de um pequeno remanescente de mata nativa, que limita-se às margens do arroio. Nesta área existe uma grande quantidade de corpos d'água (Figura 160) como: córregos, charcos, banhados, açudes e valas, o rio e a sua área ciliar. Grande parte da área é destinada à rizicultura ou a pecuária.



Figura 160: Vista de locais de amostragem situados no PA2



Figura 161: Vista de locais de amostragem situados no PA2

O Ponto de Amostragem 3 (PA3) é situado na área ciliar e arredores do Rio Jaguarão, onde o empreendimento trespassa-o. Este ambiente consiste em um rio (Rio Jaguarão) com presença de mata ciliar bem estruturada e também pela presença bastante expressiva de caraguatá. No entanto, nestas áreas o acesso do gado é frequente, o que descaracteriza bastante esses fragmentos, interferindo no desenvolvimento natural do sub-bosque destes locais, estando este praticamente ausente. A área de entorno consiste em campo ou em locais destinados à agricultura onde se destacam a rizicultura e a plantação de sorgo.



Figura 162 À esquerda o leito do Rio Jaguarão (PA3). À direita vegetação presente no entorno da mata ciliar do Rio.

Ponto 4. Consta de uma propriedade particular situada no município de Aceguá composta por ambiente de campo alterado pela pecuária. No entanto, dos pontos amostrados o Ponto 4 e o Ponto 5 foram os que apresentaram ambientes campestres mais próximos ao natural. O Ponto 4 compreende a mata de galeria do Rio Jaguarão Chico e ambientes de pequenos cursos

d'água temporários, além de poças, açudes e uma barragem utilizada no plantio de arroz, sorgo e dessedentação do gado.



Figura 163: Área de amostragem situada no Ponto 4, ambiente de campo antrópico. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 164: Área de barragem situada no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 165: Mata de galeria do Rio Jaguarão Chico, Ponto de Amostragem 4. Fonte: Ecosfera, 2011.

Ponto 5: Consta de uma propriedade particular situada no município de Aceguá composta por ambiente de campo alterado pela pecuária. No entanto, o campo encontra-se menos alterado do que as demais áreas. A ocorrência do Arroio Sanga do Peixe proporciona estreitas faixas com mata de galeria. A mata ciliar era composta por espécies nativas visivelmente invadida pelo gado. Ainda no Ponto 5 foram amostradas áreas com pequenos acúmulos de água, como poças temporárias e açude.



Figura 166: Área de campo antrópico situada no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 167: Curso d'água situado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 168: Barragem situada no Ponto 5: Fonte: Ecosfera, 2011.

Os trabalhos de campo foram realizados por dois dias não consecutivos em cada um dos cinco Pontos de Amostragem previamente determinados.

As coordenadas dos Pontos de Amostragem 4 e 5 bem como as coordenadas dos vértices dos Pontos de Amostragem 1, 2 e 3, onde foram aplicadas as metodologias para detecção deste grupo, são apresentadas na Tabela 43 e na Tabela 44.

Tabela 43: Coordenadas geográficas (DATUM SIRGAS 2000) dos vértices dos transectos de amostragem de anfíbios. PA1 (Ponto de Amostragem 1), PA2 (Ponto de Amostragem 2), PA3 (Ponto de Amostragem 3).

Ponto de Amostragem	Coordenadas Vértice 1	Coordenadas Vértice 2	Coordenadas Vértice 3	Coordenadas Vértice 4	Município
PA1 (Subestação)	53°40'51.6"/31°34'26.4"	53°41'6"/31°34'40.8"	53°42'3.6"/31°34'15.6"	53°41'31.2"/31°34'1.2"	Candiota
PA2 (Arroio Poaca)	53°44'45.6"/31°38'2.4"	53°44'56.4"/31°38'20.4"	53°45'0"/31°38'13.2"	53°44'56.4"/31°38'2.4"	Candiota
PA3 (Rio Jaguarão)	53°53'9.6"/31°39'28.8"	53°52'48"/31°39'32.4"	53°53'9.6"/31°39'54"	53°53'20.4"/31°39'54"	Hulha Negra

Tabela 44: Coordenadas geográficas (DATUM SIRGAS 2000) dos locais de amostragem de anfíbios. Pontos de Amostragem 4 e 5. PA4 (Ponto de Amostragem 4), PA5 (Ponto de Amostragem 5).Fonte: Ecosfera, 2011.

Ponto de Amostragem	Coordenadas	Município
PA4	54°02.909'S/31°45.944'O	Aceguá
PA4	54°02.708'S/31°46.076'O	Aceguá
PA4	54°02.772'S/31°46.161'O	Aceguá
PA4	54°02.790' O/31°46.170' S	Aceguá
PA5	54°07.309' O/ 31°48.729' S	Aceguá
PA5	54°07.290' O/31°48.677' S	Aceguá
PA4	54°03.025' O/31°46.333' S	Aceguá
PA4	54°03.029' O/31°46.339' S	Aceguá
PA4	54°03.041' O/ 31°46.349' S	Aceguá
PA4	54°03.103' O/31°46.345' S	Aceguá
PA4	54°03.128' O/31°46.345' S	Aceguá
PA5	54°07.247' O/31°48.659' S	Aceguá
PA5	54°07.352' O/31°48.711' S	Aceguá
PA5	54°07.528' O/31°48.734' S	Aceguá
PA5	54° 7.349'O/31°48.789'S	Aceguá

Durante o estudo foram adotadas três metodologias para o levantamento dos anfíbios: Busca-ativa, amostragem de sítios reprodutivos e encontros ocasionais.

Busca Ativa é realizada em locais onde os anfíbios possam estar abrigados como: embaixo de troncos e pedras, na serrapilheira, em ambientes aquáticos, trilhas, etc. Todos esses ambientes são minuciosamente vistoriados. Esta metodologia é adotada preferencialmente durante o dia, próximos de corpos d'água ou dentro de fragmentos florestais.

Para a obtenção dos dados referentes à riqueza específica, aplicou-se o método de amostragem de sítios reprodutivos (*sensu* SCOTT JR.; WOODWARD, 1994), que consiste no caminhamento exploratório lento do pesquisador no entorno do corpo hídrico (margens, projetando-se até uma faixa de 3 metros ou até que se localize uma zona de interface não favorável). Durante os procedimentos de prospecção dos distintos sítios efetua-se o registro de machos em atividade de vocalização/canto, além da presença de posturas/ninhos e/ou larvas de anuros.

Encontros ocasionais são aqueles que acontecem: fora do período de esforço amostral estipulado, visualização de indivíduos atropelados e/ou mortos (por doença, predados, etc) e ainda aqueles encontrados por terceiros (p. ex. biólogos da mesma equipe de estudo responsáveis por outras áreas).

No que se refere à identificação das espécies localizadas durante as atividades prospectivas, procedeu-se, quando possível, o registro fotográfico do(s) espécime(s) utilizando-se dispositivo fotográfico digital Nikon, modelo D40. Para os registros das vocalizações utilizou-se como ferramenta auxiliar gravador digital Panasonic RR – US571. Os registros digitais das vocalizações são comparados com gravações de referência, permitindo a confirmação taxonômica da espécie. A nomenclatura e classificação das espécies segue a adotada pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SEGALLA, *et al.*, 2012).

Os perímetros percorridos, abrangendo as três metodologias apresentadas foram locados no mapa de amostragem em anexo.

Resultados

Anfíbios da Área de Influência Indireta do Empreendimento

A metodologia utilizada para levantamento de dados de ocorrência de espécies para a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento foi a realização de pesquisas de dados secundários obtidos através de revisões bibliográficas, artigos, periódicos, estudos ambientais realizados na região e minuciosa análise de distribuição, como apresentado na Tabela 45.

Tabela 45: Lista de espécies de anfíbios com possível ocorrência para a região da área do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras Altas, RS. Dados sobre Estado de Conservação segundo MMA (2003) e GARCIA & VINCIPROVA (2003).

Táxon	Bibliografia	Estado de conservação
-------	--------------	-----------------------

Táxon	Bibliografia	Estado de conservação
Bufonidae		
<i>Melanophryniscus devincenzii</i> Klappenbach, 1968	X	Não ameaçada
<i>Rhinella achavali</i> (Maneyro, Arrieta & de Sá, 2004)	X	Não ameaçada
<i>Rhinella dorbignyi</i> (Duméril & Bibron, 1841)	X	Não ameaçada
Cycloramphidae		
<i>Limnomedusa macroglossa</i> (Duméril & Bibron, 1841)	X	Não ameaçada
<i>Odontophrynus americanus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	X	Não ameaçada
Hylidae		
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	X	Não ameaçada
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	X	Não ameaçada
<i>Hypsiboas pulchellus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	X	Não ameaçada
<i>Pseudis minuta</i> Günther, 1858	X	Não ameaçada
<i>Phyllomedusa iheringii</i> Boulenger, 1885	X	Não ameaçada
<i>Scinax berthae</i> (Barrio, 1962)	X	Não ameaçada
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	X	Não ameaçada
<i>Scinax granulatus</i> (Peters, 1871)	X	Não ameaçada
<i>Scinax squalirostris</i> (A. Lutz, 1925)	X	Não ameaçada
<i>Scinax uruguayus</i> (Schmidt, 1944)	X	Não ameaçada
Leiuperidae		

Táxon	Bibliografia	Estado de conservação
<i>Physalaemus biligonigerus</i> (Cope, 1861 "1860")	X	Não ameaçada
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	X	Não ameaçada
<i>Physalaemus gracilis</i> (Boulenger, 1883)	X	Não ameaçada
<i>Physalaemus henselii</i> (Peters, 1872)	X	Não ameaçada
<i>Physalaemus riograndensis</i> Milstead, 1960	X	Não ameaçada
<i>Pseudopaludicola falcipes</i> (Hensel, 1867)	X	Não ameaçada
Leptodactylidae		
<i>Leptodactylus chaquensis</i> Cei, 1950	X	Não ameaçada
<i>Leptodactylus latinasus</i> Jiménez de la Espada, 1875	X	Não ameaçada
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	X	Não ameaçada
<i>Leptodactylus gracilis</i> (Duméril & Bibron, 1841)	X	Não ameaçada
<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	X	Não ameaçada
Mycrohylidae		
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Valenciennes in Guérin-Menéville, 1838)	X	Não ameaçada
Ranidae		
<i>Lithobates catesbeianus</i> (Shaw, 1802) *INTRODUZIDA*	X	EXÓTICA
Typhlonectidae		
<i>Chthonerpeton indistinctum</i> (Reinhardt & Lütken, 1862"1861")	X	Não ameaçada
Total de espécies =		29

Como apresentado na tabela anterior, na Área de Influência Indireta do empreendimento Interligação Elétrica Brasil – Uruguai é esperada a ocorrência de 29 espécies de anfíbios nos distintos ambientes encontrados naquele local (DI-BERNARDO *et al.*, 2004; ACHAVAL & OLMOS, 2007; EIA-RIMA, 2011).

Anfíbios para a Área de Influência Direta

Foram registradas 18 espécies de anfíbios na área de influência direta do empreendimento distribuídos em sete famílias distintas como apresentado na (Tabela 46).

Tabela 46: Riqueza e abundância dos anfíbios amostrados na área de influência direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e Pedras altas, RS. Aplica-se nesta tabela a seguinte legenda: AG: Abundância geral, MR: Modo reprodutivo (*sensu* HADDAD & PRADO, 2005), modo reprodutivo 1, ovos e girinos exotróficos em água parada, modo reprodutivo 11 (ninhos de espuma flutuantes e girinos exotróficos em poças), modo reprodutivo 30 (ninhos de espuma com ovos e desenvolvimento inicial dos girinos em ninhos subterrâneos construídos; após o transbordamento, girinos exotróficos em poças); Aç: Açude, Ca: Campo, VC: Vegetação com Caraguatá, Ser: Serrapilheira, Co: Córrego, P1(1) e (2): Ponto 1, durante o primeiro e segundo dia de amostragem; P2 (1) e (2): Ponto 2, durante o primeiro e segundo dia de amostragem; P3 (1) e (2): Ponto 3, durante o primeiro e segundo dia de amostragem.

Táxon	Ambientes	Amostragem										MR	
		P1(1)	P1(2)	P2(1)	P2(2)	P3(1)	P3(2)	P4(1)	P4(2)	P5(1)	P5(2)		
Cycloramphidae													
<i>Odontophrynus americanus</i>	Aç, Ca	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1
Hylidae													
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	Aç, Ca, VC	2	25	9	-	6	8	1	-	-	-	-	1
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Aç	1	1	-	8	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Hypsiboas pulchellus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Aç, Ca, VC	12	16	2	5	10	34	-	2	-	-	2	1
<i>Pseudis minuta</i> (Günther, 1858)	Aç	19	1	-	-	-	22	-	1	1	-	-	1
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	Aç, Ca	2	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Scinax granulatus</i> (Peters, 1871)	Aç,	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1

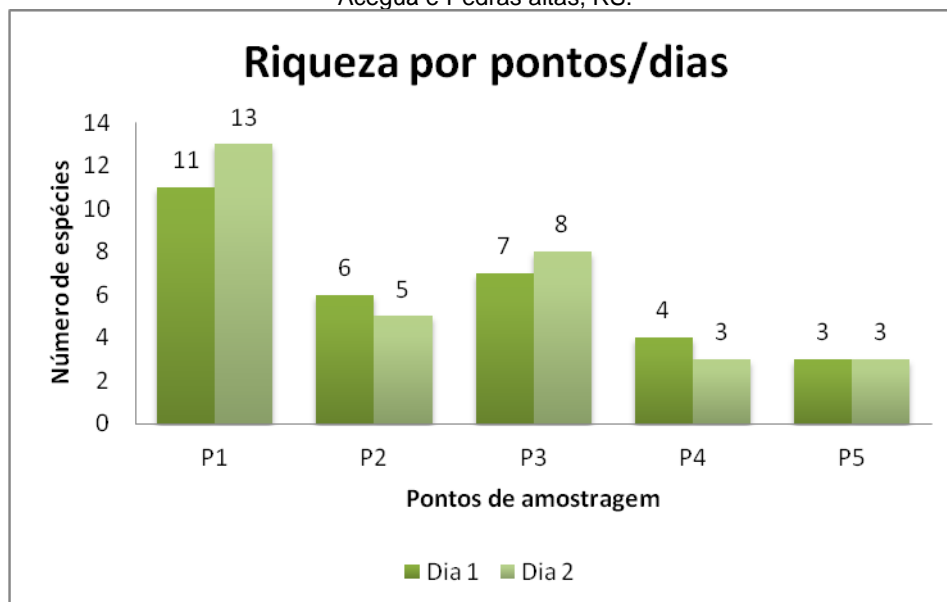
Táxon	Ambientes	Amostragem										MR
<i>Scinax squalirostris</i> (A. Lutz, 1925)	Aç, VC	21	35	3	3	1	2	-	-	-	-	1
Leiuperidae												
<i>Physalaemus gracilis</i>	Ca	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11
<i>Physalaemus riograndensis</i> Milstead, 1960	Ser,	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	11
<i>Pseudopaludicola falcipes</i> (Hensel, 1867)	Aç, Ca, Co	-	-	1	-	2	1	1	-	-	-	1
Leptodactylidae												
<i>Leptodactylus gracilis</i>	Ca	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Leptodactylus latinasus</i> Jiménez de la Espada, 1875	Aç, Ca, Co	-	-	13	-	-	3	1	2	15	2	30
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Ca	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	30
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	Aç, Ca, Ser	1	2	4	2	4	18	-	-	-	-	11
Mycrohylidae												
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Valenciennes in Guérin-Ménéville, 1838)	Aç, Ser	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1

Táxon	Ambientes	Amostragem										MR	
Ranidae													
<i>Lithobates catesbeianus</i> (Shaw, 1802) *INTRODUZIDA*	Aç	26	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Typhlonectidae													
<i>Chthonerpeton indistinctum</i> (Reinhardt & Lütken, 1862"1861")	Aç	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total de espécies = 18		11	13	6	5	7	8						

As espécies registradas apresentam na sua maioria o modo reprodutivo 1, ovos e girinos exotróficos em água parada. Houve ainda espécies que apresentam o modo reprodutivo 11 (ninhos de espuma flutuantes e girinos exotróficos em poças) e modo reprodutivo 30 (ninhos de espuma com ovos e desenvolvimento inicial dos girinos em ninhos subterrâneos construídos; após o transbordamento, girinos exotróficos em poças).

Durante os dez dias de amostragem foram registradas 18 espécies de anfíbios. O Ponto 1 foi o que apresentou maior riqueza (15 espécies), seguido pelo Ponto 3, 10 espécies e Ponto 2, 8 espécies (Gráfico 18).

Gráfico 18: Riqueza de anfíbios em cada ponto de amostragem por dia de campanha, do estudo na área de influência direta do empreendimento de Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Candiota, Hulha Negra, Acegúá e Pedras altas, RS.



A maior riqueza apresentada no Ponto de Amostragem 1, pode ser explicada pela diversidade de ambientes aquáticos encontrados neste local, com açudes, açudes escavados, presença de córregos e algumas áreas encharcadas. Essa diversidade de ambientes justifica a maior amplitude de espécies encontradas neste ponto.

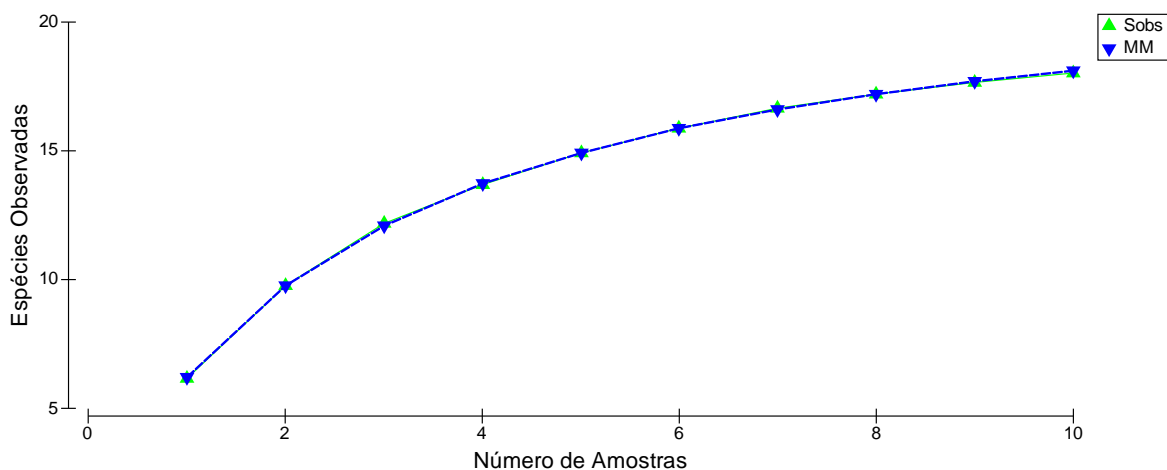
Para contemplar nas amostragens, todo o traçado do empreendimento, foram utilizadas as informações obtidas por levantamentos realizados pela empresa ECOSFERA (2011), em pontos situados nas áreas abrangidas pelo traçado anterior da Linha de Transmissão Brasil-Uruguai, porém que não sofreram alterações em seu traçado original. Esses pontos, num total de dois, nomeados Ponto 4 e Ponto 5 foram amostrados durante as estações do verão e do outono abrangendo quatro dias no período compreendido entre as datas de 9 a 14 de fevereiro

(verão) e 18 a 23 de abril nos pontos situados no Rio Jaguarão Chico e Sanga do Peixe, município de Aceguá.

Essas informações obtidas através da compilação dos resultados encontrados pela empresa (ECOSFERA, 2011) durante o levantamento, foram incluídas nos resultados obtidos através da campanha realizada no período de 27 de junho a 02 de julho (inverno), somando-se um total de 10 dias de amostragem. Essa compilação visa incluir resultados concretos obtidos em levantamento anterior com resultados obtidos na última campanha, visando um diagnóstico completo.

O resultado da análise da curva de rarefação, ou curva de suficiência amostral, baseada nos 10 dias de amostragem de levantamento de anfíbios, ou num total de 10 amostras, obtidos durante as referidas campanhas, mostrou que o esforço amostral realizado em campo não foi suficiente para descrever a comunidade de anfíbios na área de estudo. Assim, através dos resultados obtidos, foi elaborada a curva de rarefação de espécies esperadas (Michaelis-Menton, MM) e de espécies observadas, de anfíbios através de registros obtidos na área de estudo.

Gráfico 19: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.



Através dos resultados apresentados no gráfico anterior, ficou demonstrado que as amostragens ainda não foram suficientes para estabilizar o número total de espécies com provável ocorrência para a região. A curva do coletor mostrou que para o esforço amostral realizado, a curva tende à estabilização após os dez dias de amostragens. Apesar disso, o

estudo realizado registrou a ocorrência de 18 espécies de anfíbios, abrangendo diversas espécies desta comunidade.

Teoricamente, o número de espécies com possível registro para a área estudada é de 29 espécies de anfíbios nos distintos ambientes encontrados naquele local (DI-BERNARDO *et al.*, 2004; ACHAVAL & OLMOS, 2007).

A predominância neste estudo de indivíduos pertencentes à família dos hilídeos é um padrão comum para a América do Sul, bem como nos seus diferentes biomas, já que essa família constitui 25% de toda a anurofauna sul americana (GRANDINETTI; JACOBI, 2005; PRADO; POMBAL JR., 2005; ABRUNHOSA *et al.*, 2006; CONTE; ROSSA-FERES, 2006; BERTOLUCI *et al.*, 2007; KWET, LINGNAU & DI-BERNARDO; 2010).

Em amostragem realizada anteriormente para estudo ambiental realizado na região, foram encontradas 19 espécies de anfíbios (ECOSFERA, 2011), riqueza bastante próxima a obtida neste estudo. Para caracterização de todo o traçado do empreendimento foram utilizadas as informações obtidas pela empresa Ecosfera (2011), nos Pontos de Amostragem 4 e 5.

Abaixo estão apresentadas as espécies que, conforme a metodologia realizada, foi possível efetuar registro fotográfico. Não estão representadas as espécies *Leptodactylus gracilis* e *Scinax granulatus*, registradas neste estudo somente por vocalização.



Figura 169 No sentido horário: *Dendropsophus minutus* (1); *Dendropsophus sanborni* (2); *Hypsiboas pulchellus* (3); *Pseudis minuta* (4).



Figura 170 No sentido horário: *Scinax squalirostris* (5); *Scinax cf fuscovarius* (6); *Physalaemus riograndensis* (7); *Pseudopaludicola falcipes* (8).



Figura 171 No sentido horário: *Leptodactylus latinasus* (9); *Leptodactylus latrans* (10); *Elachistocleis bicolor* (11); *Lithobates catesbeianus* (12).



Figura 172 No sentido horário: *Odontophrynus americanus* (13); *Chthonerpeton cf. indistinctum* (14); *Physalaemus gracilis* (15).

O Ponto de Amostragem 1 foi o que apresentou maior riqueza. É também o que apresenta maior variedade de microambientes propícios às espécies encontradas. O Ponto de Amostragem 3 apresenta alguns remanescentes florestais. Estes remanescentes são de fundamental importância para os anuros, pois fora da época reprodutiva, mesmo espécies que se reproduzem em ambientes abertos procuram os remanescentes florestais para se protegerem dos predadores, evitar desidratação e buscar alimento (DUELLMAN; TRUEB, 1994; POUGH *et al.*, 2003; ARMSTRONG; CONTE, 2010).

O modo reprodutivo mais abundante entre as espécies amostradas, foi o modo reprodutivo 1, ovos e girinos exotróficos em água parada. Este é também o modo reprodutivo mais primitivo e mais freqüente entre os anfíbios anuros (HADDAD; PRADO, 2005).

Esta amostragem obteve como resultado, o registro de 18 espécies de anfíbios. Possivelmente a amostragem não abrangeu algumas espécies mais especialistas e/ou de comportamento reprodutivo explosivo, ou seja, repentino e com duração de poucos dias, que necessitam de condições especiais para sua reprodução, possuindo também hábitos mais discretos.

Grande parte das espécies amostradas nos Pontos de Amostragem durante este estudo, são espécies consideradas generalistas, ou seja, apresentam alta plasticidade ambiental.

Dentre os anuros amostrados, a espécie exótica *Lithobates catesbeianus* (Rã touro), registrada no Ponto 1, é originária da América do norte e foi introduzida no Brasil na década de 30 em função da atividade de ranicultura (LOBO, 1987). Atualmente, *L. catesbeianus* tem distribuição cosmopolita, é considerada uma das piores espécies invasoras do planeta (IUCN, 2003). Este problema é agravado por fatores como: adaptação às condições climáticas, reprodução com grande rapidez, desenvolvimento e porte superior às espécies nativas (LOBO, 1987).

As invasões biológicas de espécies exóticas constituem-se em uma das ameaças mais sérias para os ecossistemas naturais e para a sua biodiversidade. Essas espécies, além de se alimentarem de espécies nativas, podem infectá-las ou convertê-las em portadoras de doenças, e ainda competir por recursos como hábitat e alimento (WITTENBERG & COCK, 2001).

Segundo Garner *et al.* (2006), a conservação das espécies nativas onde *L. catesbeianus* foi introduzida consiste sistematicamente na erradicação desta espécie invasora. Porém uma série de fatores, entre eles reprodutivo 1, ovos e girinos exotróficos em água parada, a falta de integração entre órgãos ambientais e o meio científico acabam inviabilizando o combate às espécies exóticas (CUNHA & DELARIVA, 2009).

Espécies ameaçadas de extinção, bioindicadoras, migratórias, exóticas e de interesse econômico e cinegético

Não foram constatadas espécies ameaçadas de extinção durante amostragem realizada para elaboração deste estudo, seja ela estadual ou nacional ou global (GARCIA ; VINCIPROVA, 2003, MACHADO *et. al.* 2008, IUCN, 2012).

A espécie exótica conhecida como Rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) é considerada uma das piores invasoras biológicas do mundo. Seria de extrema importância a elaboração de políticas ambientais que fossem abrangentes o suficiente para evitar a propagação de espécies introduzidas. A parceria entre os órgãos ambientais e as divisões locais de meio ambiente seria imprescindível para prevenção, recuperação e monitoramento de áreas afetadas (CUNHA & DELARIVA, 2009). Esta espécie possuía interesse econômico, em função da atividade da ranicultura, porém não possuindo muita aceitação popular. Atualmente a espécie vem se dispersando e obtendo grande sucesso em diversos ambientes, podendo causar sérios desequilíbrios ambientais.

Assim, como esta espécie nesta amostragem se restringiu ao Ponto de Amostragem 1, local previsto para implantação da Subestação, a erradicação dos açudes situados nesta área, através das obras de construção desta é considerada positiva, devido a exclusão dos ambientes propícios para sua sobrevivência e reprodução.

1.3.4 Ictiofauna

Os peixes podem constituir-se como um importante indicador para o meio biótico aquático. Variações na taxocenose da fauna têm sido atualmente, utilizadas para indicar os níveis de poluição no meio aquático (BRUSCHI JÚNIOR, 2000), já que está demonstrado que as alterações na qualidade de um corpo d'água refletem-se na composição da fauna de peixes.

Segundo Araújo (1996), a comunidade de peixes apresenta numerosas vantagens como organismos indicadores nos programas de monitoramento biológico, citando dentre estas a disponibilidade de informações sobre o ciclo de vida de grande número de espécies, por incluírem uma variedade de níveis tróficos (onívoros, herbívoros, insetívoros, plantívoros e carnívoros) compreendendo alimentos tanto de origem aquática quanto terrestre. A posição dos peixes no topo da cadeia alimentar em relação a outros indicadores de qualidade de água, como diatomáceos e invertebrados, favorece uma visão integrada do ambiente aquático. Além disso, são relativamente fáceis de serem identificados, e situações críticas, como mortalidade de peixes, podem ser informadas pelo público em geral, o que pode chamar atenção para alterações nas condições de qualidade da água dos ambientes.

O presente estudo apresenta dados referentes à inventariamentos da fauna de peixes nos rios, corpos hídricos e áreas alagadas situadas na área de influência direta do empreendimento, sendo o objetivo primordial identificar a eventual ocorrência das espécies de peixes pertencentes da Família Rivulidae, conhecidos como peixes anuais, localizados em áreas úmidas.

Metodologia

Os Pontos de Amostragem foram georeferenciados e mapeados. Características do habitat, local de coleta e número de espécies foram registradas para identificação, cálculos quantitativos e representação em gráficos. Os peixes foram coletados seguindo metodologias e recomendações do IBAMA através da liberação de autorização. Os exemplares foram

coletados, registrados, tiveram suas medidas tomadas para posterior identificação e soltos no mesmo local.

Foram realizadas amostragens em cinco Pontos de Amostragem previamente selecionados pelo IBAMA devido às suas características ambientais e às características do empreendimento, sendo aprovados em processo administrativo. Esses cinco Pontos de Amostragem, nomeados Ponto de Amostragem 1 (local previsto para a implantação da Subestação), Ponto de Amostragem 2 (local onde o empreendimento trespassa o Arroio Poaca), Ponto de Amostragem 3 (local onde o empreendimento trespassa o Rio Jaguarão), Ponto de Amostragem 4, situado na área ripária do Rio Jaguarão Chico e Ponto de Amostragem 5, situado em área próxima da zona ripária da Sanga do Peixe. Os três primeiros pontos de amostragem, foram levantados na estação inverno, abrangendo o período compreendido entre os dias 27 de junho e 02 de julho, somando-se dois dias não consecutivos por ponto de amostragem. Os dados dos dois últimos pontos, foram compilados dos resultados obtidos pela empresa Ecosfera, em dois dias não consecutivos por Ponto de Amostragem, nos levantamentos realizados por esta, nos períodos abrangidos pelos meses de fevereiro (verão) e abril (outono).

Assim, os Pontos de Amostragem foram amostrados nos diversos ambientes aquáticos existentes, como açudes escavados, arroios, córregos e áreas úmidas, como áreas de várzea e poças temporárias encontrados em cada ponto. Esses pontos foram percorridos, sendo suas coordenadas geográficas anotadas com auxílio de GPS, e plotadas em mapa anexo VI.

Deste modo, neste Pontos de Amostragem foram selecionados locais de amostragem, buscando abranger todos os ambientes aquáticos existentes, onde foram utilizados diferentes artefatos de pesca, buscando as artes que melhor se adequavam ao ambiente de pesquisa, aumentando a chance de captura. Nos açudes e arroios foi utilizado redes de espera, malha 6,0 cm entre nós opostos, com 8,0 m de comprimento por 1,20 m de altura; tarrafa de malha 0,5cm entre nós opostos, com 14 braças de circunferência; armadilha de covo malha 0,5 cm e espera com anzóis. Nas áreas úmidas e córregos foi usada rede tipo puçá malha 0,25 cm e observação visual (Figura 173).



Figura 173: Artes de pesca utilizados para a amostragem de ictiofauna.

Ponto de Amostragem 1, local previsto para implantação da Subestação elevadora.

Ponto de topo de morro com ambientes aquáticos formados por quatro (4) açudes escavados, com profundidade que varia de 0,30m a 1,20m. Área de reflorestamento de *Acacia* sp. e pastagens associadas, com presença de gado no entorno. Foram realizadas buscas por áreas alagáveis ou poças temporárias no local. Abaixo as características ambientais dos locais de amostragem, vista dos locais de amostragem e a aplicação de metodologias.



Figura 174: Vista de locais de amostragem de ictiofauna, situados no Ponto de Amostragem 1, bem como da aplicação das metodologias para o grupo.

Ponto de Amostragem 2 –situa-se em local onde empreendimento atravessa o Arroio Poaca.

O Ponto de Amostragem 2, nas adjacências da zona ripária do Arroio Poaca é caracterizado por arroio com mata ciliar, área de várzea, pastagem e córregos próximos à área de cultivos de arroz. Essa diversidade de ambientes aquáticos foi amostrada através de diversas artes com o fim de se amostrar o maior numero de ambientes distintos.



Figura 175: Áreas distintas no PA2, Arroio, áreas úmidas e a captura de indivíduos através das metodologias utilizadas.

Ponto de Amostragem 3, situa-se onde o empreendimento trespassa o Rio Jaguarão.

O Ponto de Amostragem 3, situado na zona ripária do Rio Jaguarão, se caracteriza pela presença de mata ciliar bem estabelecida em ambas as margens, porém com grande interferência antrópica, como presença de gado, em detrimento das áreas alagadas, bem como presença de áreas úmidas e alagáveis nas áreas de várzea, utilizadas para rizicultura e pastagens, como apresentadas nas Figura 175.



Figura 176: Vista dos ambientes aquáticos existentes no PA3, área ripária do Rio Jaguarão.

Ponto de amostragem 4, situado na zona ripária do Rio Jaguarão Chico, Consta de uma propriedade particular situada no município de Aceguá composta por ambiente de campo alterado pela pecuária. O Ponto 4 compreende a mata de galeria do Rio Jaguarão Chico e ambientes de pequenos cursos d'água temporários, além de poças, açudes e uma barragem utilizada no plantio de arroz, sorgo e dessedentação do gado.



Figura 177: Barragem situada no Ponto 4, onde foram realizadas as amostragens de ictiofauna. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 178: Ambiente de amostragem no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 179: Ambiente de amostragem situado no Ponto 4. Fonte: Ecosfera, 2011.

Ponto 5: Consta de uma propriedade particular situada no município de Aceguá composta por ambiente de campo alterado pela pecuária. Neste local a ocorrência do Arroio Sanga do Peixe proporciona estreitas faixas com mata de galeria. A mata ciliar era composta por espécies nativas, estando o subbosque visivelmente invadido pelo gado. Ainda no Ponto 5 foram amostradas áreas com pequenos acúmulos de água, como poças temporárias e açude.



Figura 180: Vista de local amostrado no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.



Figura 181: Vista de local de amostragem no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

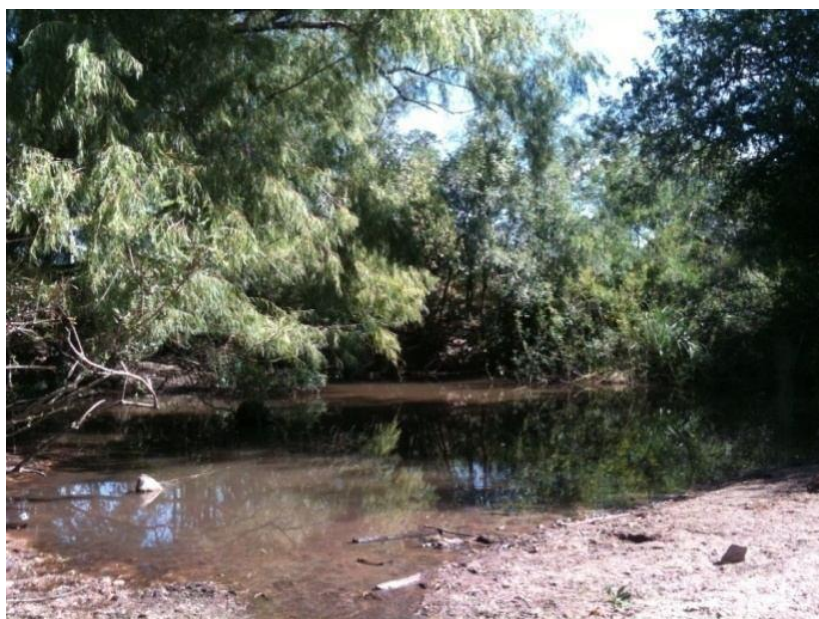


Figura 182: Local de amostragem no Ponto 5. Fonte: Ecosfera, 2011.

A identificação das espécies contou com o auxílio de literaturas específicas de MENEZES (2007) e MMA (2008) no caso de identificação de espécies ameaçadas de extinção. As espécies capturadas foram identificadas no local e devolvidas ao curso d'água.

A conservação das espécies foram analisadas através das listagens disponíveis em IUCN (2012) em nível global, MMA (2008) em nível nacional e a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Rio Grande do Sul (FONTANA, 2003) para conservação estadual.

Resultados

Peixes da Área de Influência Indireta do Empreendimento

O levantamento de espécies de ictiofauna presentes na Área de Influência Indireta do empreendimento foi realizado através de consultas a pesquisas de dados secundários obtidos através de revisões bibliográficas, artigos, periódicos, estudos ambientais realizados na região e minuciosa análise de distribuição das espécies com provável ocorrência para a região. Através destes dados, obtidos por meio de pesquisas bibliográficas, foi elaborada listagem de espécies de provável ocorrência para a Área de Influência Indireta do Empreendimento da Interligação Elétrica Brasil- Uruguai, como apresentado na Tabela 47.

Tabela 47: Lista das espécies de peixes de provável ocorrência nas áreas de influência indireta do empreendimento Interligação Elétrica Brasil – Uruguai. Conservação: Não Avaliado (NE), Não Ameaçado (Na), Vulnerável (Vu)

Taxón	Nome-comum	Conservação		
		IUCN	MMA	Lista RS
CHARACIFORMES				
Characidae				
<i>Astyanax eigenmaniorum</i>	Lambari	NE	Na	Na
<i>Astyanax fasciatus</i>	Lambari	NE	Na	Na
<i>Astyanax jacuhiensis</i>	Lambari-rabo-amarelo	NE	Na	Na
<i>Bryconamericus iheringii</i>	Lambari	Na	Na	Na
<i>Charax stenopterus</i>	Lambari-transparente	NE	Na	Na
<i>Cheirodon interruptus</i>	Lambari	NE	Na	Na
<i>Cyanocharax alburnus</i>	Lambari	NE	Na	Na
<i>Heterocheirodon jacuhiensis</i>	Lambari-rabo-amarelo	NE	Na	Na

Taxón	Nome-comum	Conservação		
<i>Hyphessobrycon luetkenii</i>	Lambari	NE	Na	Na
<i>Oligosarcus jenynsii</i>	Dentuço	NE	Na	Na
<i>Oligosarcus robustus</i>	Dentuço	NE	Na	Na
<i>Pseudocorynopoma doriae</i>	Lambari-véu	NE	Na	Na
<i>Serrapinus caliurus</i>	-----	NE	Na	Na
Crenuchidae				
<i>Characidium orientale</i>	-----	NE	Na	Na
<i>Characidium pterostictum</i>	-----	NE	Na	Na
Curimatidae				
<i>Cyphocharax voga</i>	Voga	Na	Na	Na
<i>Steindachnerina biornata</i>	Biru	NE	Na	Na
Erythrinidae				
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	NE	Na	Na
SILURIFORMES				
Callichthyidae				
<i>Corydoras paleatus</i>	Coridora	NE	Na	Na
Heptapteridae				
<i>Heptapterus mustelinus</i>	Mandizinho	NE	Na	Na
<i>Pimelodella australis</i>	Mandí	NE	Na	Na

Taxón	Nome-comum	Conservação		
Loricariidae				
<i>Ancistrus brevipinnis</i>	Cascudo	NE	Na	Na
<i>Hemiancistrus punctulatus</i>	Cascudo	NE	Na	Na
<i>Hisonotus nigricauda</i>	Peixe-gato	NE	Na	Na
<i>Hypostomus commersoni</i>	Cascudo	NE	Na	Na
<i>Loricariichthys anus</i>	Cascudo-viola	NE	Na	Na
<i>Rineloricaria cadeae</i>	Cascudo-viola	NE	Na	Na
<i>Ancistrus brevipinnis</i>	Cascudo	NE	Na	Na
<i>Hemiancistrus punctulatus</i>	Cascudo	NE	Na	Na
<i>Hisonotus nigricauda</i>	-----	NE	Na	Na
<i>Hypostomus commersoni</i>	Cascudo	NE	Na	Na
<i>Loricariichthys anus</i>	Cascudo-viola	NE	Na	Na
<i>Rineloricaria cadeae</i>	Violinha	NE	Na	Na
<i>Rineloricaria microlepidogaster</i>	Violinha	NE	Na	Na
<i>Rineloricaria strigilata</i>	Violinha	NE	Na	Na
Pimelodidae				
<i>Pimelodus maculatus</i>	Pintado	NE	Na	Na
Trichomycteridae				

Taxón	Nome-comum	Conservação		
<i>Scleronema minutum</i>	-----	NE	Na	Na
PERCIFORMES				
Cichlidae				
<i>Crenicichla lepidota</i>	Joaninha	Na	Na	Na
<i>Crenicichla punctata</i>	Joana	NE	Na	Na
<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i>	Cará	NE	Na	Na
<i>Gymnogeophagus rhabdotus</i>	Cará	NE	Na	Na
CYPRINODONTIFORMES				
Poeciliidae				
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	Barrigudinho	NE	Na	Na
Rivulidae				
<i>Austrolebias affinis</i>	Peixe-anual	Vu	Vu	Vu
<i>Austrolebias periodicus</i>	Peixe-anual	NE	Vu	Vu
SYBRANCHYFORMES				
Synbranchidae				
<i>Synbranchus marmoratus</i>	-----	NE	Na	Na

Através dos levantamentos bibliográficos realizados, são considerados, teoricamente, para a Área de Influência Indireta do empreendimento Interligação Elétrica Brasil- Uruguai, a

ocorrência de 45 espécies distintas, nos diversos ambientes aquáticos existentes. (MMA, 2006), (MACHADO, 2008), (UIEDA, 1984), (MENEZES et. al. 2007), (IUCN, 2012), (CASTRO, 1999), (INSTITUTO PRÓ-PAMPA, 2012).

Destas espécies, são consideradas de suma importância ecológica as pertencentes à família Rivulidae, conhecidas como peixes- anuais, cujas espécies de provável ocorrência são as consideradas ameaçadas *Austrolebias affinis* e *Austrolebias periodicus*, a primeira na categoria Vulnerável nas listas globais (IUCN, 2012), a segunda não avaliada internacionalmente, sendo ambas categorizadas como Vulneráveis na lista nacional (MACHADO, 2008) e estadual (MARQUES, 2002).

Peixes da Área de Influência Direta do Empreendimento

A ictiofauna amostrada neste estudo está representada por 564 indivíduos capturados nos pontos de coleta durante os dez dias de amostragem, sendo dois não consecutivos por Ponto de Amostragem. As espécies diagnosticadas neste estudo representam quatro (4) ordens distribuídas entre 11 famílias distintas, pertencentes a trinta e três (33) espécies diferentes com predominância da ordem Characiformes.

Espécies da família Rivulidae não foram encontradas. Segundo Reis (2003), os peixes anuais da família Rivulidae são especialmente afetados pela degradação e perda das áreas úmidas, por viverem exclusivamente neste tipo de ambiente. Além disso, a amostragem de áreas úmidas foi prejudicada devido ao longo período de estiagem sofrido pela região anteriormente às amostragens realizadas.

A maior contribuição em número de exemplares entre as espécies foram as do genero *Astyanax* sp. como demonstrado na (Tabela 48). Em um estudo realizado por Uieda (1984), espécies do gênero *Astyanax* apresentaram grande mobilidade e grande potencial de ocupação de ambientes diversos quanto à velocidade de correnteza.

Tabela 48: Relação das espécies de peixes capturadas por pontos de amostragem.

Nome do Táxon	Nome Popular	P1		P2		P3		P4		P5	
		D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
CHARACIFORMES											
Characidae											
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Lambari	2	63	-	12	-	3	2	-	-	-
<i>Astyanax jacuhiensis</i> (Cope, 1894)	Lambari-do-rabo-amarelo	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Astyanax</i> sp. 1	Lambari	-	39	52	-	20	41	-	-	3	-
<i>Astyanax</i> sp. 2	Lambari	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>Charax stenopterus</i> (Cope, 1894)	Lambari	-	-	9	-	-	4	-	-	-	-
<i>Cheirodon ibicuiensis</i> (Eigenmann, 1915)	Lambari	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Cheirodon interruptus</i> (Jenyns, 1842)	Lambari	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-
<i>Oligosarcus jenynsii</i> (Günther, 1864)	Dentuço	-	-	-	-	-	-	53	-	9	-

Nome do Táxon	Nome Popular	P1		P2		P3		P4		P5	
		D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Oligosarcus jacuiensis</i> (Günther, 1864)		-	-	-	-	-	-	15	-	3	-
<i>Oligosarcus robustus</i> (Menezes 1969)	Tambica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Pseudocoryno pomadoriae</i> (Perugia,1891)	Lambari	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	Lambari	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> (Ellis,1911)	Lambari	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Crenuchidae											
<i>Characidu orientale</i> (Buckup& Reis, 1997)	-	-	-	-	-	4	-	-	-	6	-
Curimatidae											
<i>Cyphocharax voga</i> (Hensel,1870)	Biru	-	-	-	-	-	-	-	53	-	39
Erythrinidae											

Nome do Táxon	Nome Popular	P1		P2		P3		P4		P5	
		D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Holpias aff malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra	1	-	-	1	-	2	-	18	-	3
SILURIFORMES											
Callichthyidae											
<i>Corydoras paleatus</i> (Jenyns, 1842)	Coridora	-	-	2	-	2	3	-	-	-	2
Heptapteridae											
<i>Heptapterus mustelinus</i> (Valenciennes, 1835)	Jundiá-cobra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Pimelodella australis</i> (Eigenmann, 1917)	Jundiá	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Jundiá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Rhamdia</i> sp.	Jundiá	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Loricariidae											

Nome do Táxon	Nome Popular	P1		P2		P3		P4		P5	
		D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
<i>Hisonotus nigricauda</i> (Boulenger, 1891)	Limpa-vidros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Hypostomus commersoni</i> (Valenciennes, 1836)	Cascudo	-	-	-	-	1	-	-	6	-	7
<i>Rineloricaria cadeae</i> (Hensel, 1868)	Viola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Rineloricaria longicauda</i> (Reis, 1983)	Viola	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
<i>Rineloricaria</i> sp.	Cascudo –viola	-	-	-	-	2	1	-	2	-	1
Pimelodidae											
<i>Pimelodus maculatus</i> (Lacepède, 1803)	Pintado	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Trichomycteridae											
<i>Trichomycterus</i> sp.		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
PERCIFORMES											

Nome do Táxon	Nome Popular	P1		P2		P3		P4		P5	
		D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
Cichlidae											
<i>Australoheros facetus</i> (Jenyns, 1842)	Cará	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Crenicichla lepidota</i> (Heckel, 1840)	Joaninha	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i> (Hensel, 1870)	Cará	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Cará	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
CYPRINODONTIFORMES											
Poeciliidae											
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	Barrigudinho	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Total por ponto		3	102	24	35	64	60	77	80	28	91
Total geral		564									

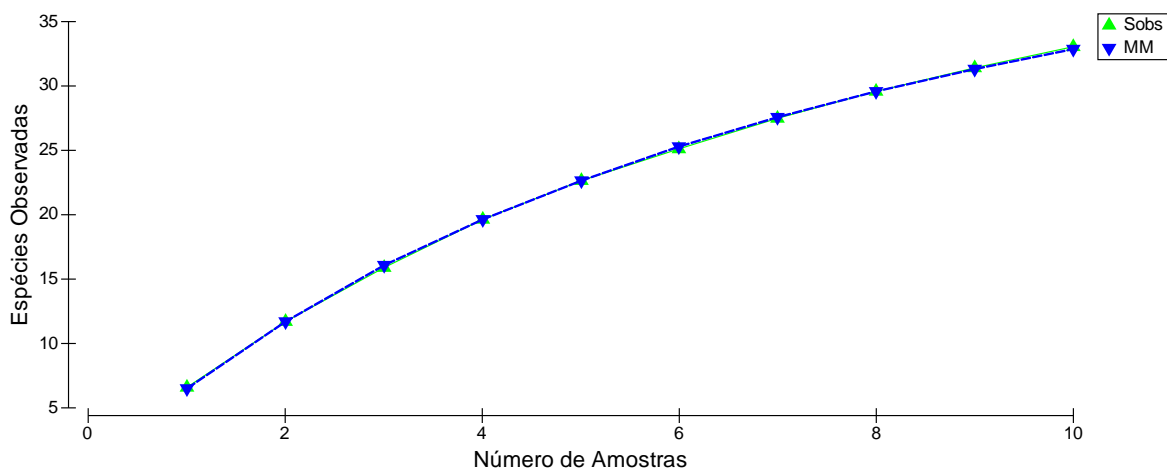
Com o objetivo de neste trabalho se contemplar toda a extensão do empreendimento foram utilizadas as informações obtidas por levantamentos realizado pela empresa ECOSFERA (2011) em pontos situados nas áreas abrangidas pelo traçado anterior da Linha de Transmissão Brasil- Uruguai, porém, que não sofreu alterações em seu traçado original. Esses pontos, num total de dois, nomeados Ponto 4 e Ponto 5 foram amostrados durante as estações do verão e do outono abrangendo dois dias não consecutivos por Ponto de Amostragem, compreendendo o período entre as datas de 9 a 14 de fevereiro (verão) e 18 a 23 de abril nos pontos situados no Rio Jaguarão Chico e Sanga do Peixe, município de Aceguá.

Essas informações obtidas através da compilação dos resultados encontrados pela empresa (ECOSFERA, 2011) durante o levantamento realizado para elaboração do primeiro EIA/RIMA, foram incluídas nos resultados obtidos através da campanha realizada no período de 27 de junho a 02 de julho (inverno), somando-se um total de 10 dias de amostragem.

Essa compilação visa incluir resultados concretos obtidos em levantamento anterior com resultados obtidos na ultima campanha, visando um diagnóstico do empreendimento em toda a sua extensão, abrangendo cinco Pontos de amostragem, distribuídos entre os municípios de Candiota, Hulha Negra e Aceguá.

O resultado da análise da curva de rarefação, ou curva de suficiência amostral, baseada nos 10 dias de amostragem de levantamento da comunidade ictica, ou num total de 10 amostras, obtidos durante as referidas campanhas, mostrou que o esforço amostral realizado em campo ainda não foi suficiente para descrever a ictiofauna na área de estudo. Assim, através dos resultados obtidos, foi elaborada a curva de rarefação de espécies esperadas (Michaelis-Menton, MM) e de espécies observadas, de peixes através de registros obtidos na área de estudo (Gráfico 20).

Gráfico 20: Curva do coletor. Linha azul, espécies esperadas obtidas através de (Michaelis-Menton, MM), linha verde, espécies observadas através de 10 dias de amostragem ou amostras.



Através dos resultados apresentados no gráfico anterior, ficou demonstrado que através das amostragens realizadas, podem haver incrementos no número total de espécies com provável ocorrência para a região, como demonstrou a curva de forma ascendente. A curva do coletor mostrou que para o esforço amostral realizado, ela se aproxima da assíntota no décimo dia de amostragem, sendo porém possível novo incremento de espécies através de nova campanha.

Apesar deste resultado, está prevista mais uma campanha de Amostragem, a ser realizada no período da primavera, com o intuito de se contemplar toda a sazonalidade, buscando um incremento de espécies com ocorrência confirmada através de bibliografias.

Além disso, o principal objetivo da amostragem a ser realizada no período da primavera, será a amostragem nos locais de provável ocorrência dos peixes pertencentes a família Rivulidae, devido a estes locais não estarem propícios para amostragem nos períodos compreendidos pelas campanhas, pela grande estiagem sofrida pela região no referido período, em detrimento de áreas alagadas, banhados e poças temporárias, locais estes propícios ao encontro com integrantes desta família.

Assim, estes locais vão ser percorridos e amostrados nesta próxima campanha a ser realizada no período da estação da primavera, sendo toda a extensão do empreendimento percorrida, buscando-se locais propícios ao encontro com integrantes da família Rivulidae, como áreas alagadas, banhados e poças temporárias.

As espécies diagnosticadas neste estudo, capturadas através das metodologias aplicadas para diagnóstico do grupo, são apresentadas a seguir através de relatório fotográfico, elaborado em campo.



Figura 183: *Corydora paleatus*



Figura 184: *Crenicichla lepidota*



Figura 185: *Charax stenopterus*



Figura 186: *Pseudocoryno pomadoriae*



Figura 187: *Pimelodus maculatus*



Figura 188: *Rhamdia* sp.



Figura 189: *Hoplias* aff. *malabaricus*



Figura 190: *Astyanax bimaculatus*

Figura



Figura 191: *Astyanax fasciatus*



Figura 192: *Astyanax* sp.

Em relação a diversidade de espécies de peixes por Ponto de Amostragem, foi demonstrado que os Pontos de Amostragem 5 e 3 foram os mais diversos em relação ao número de

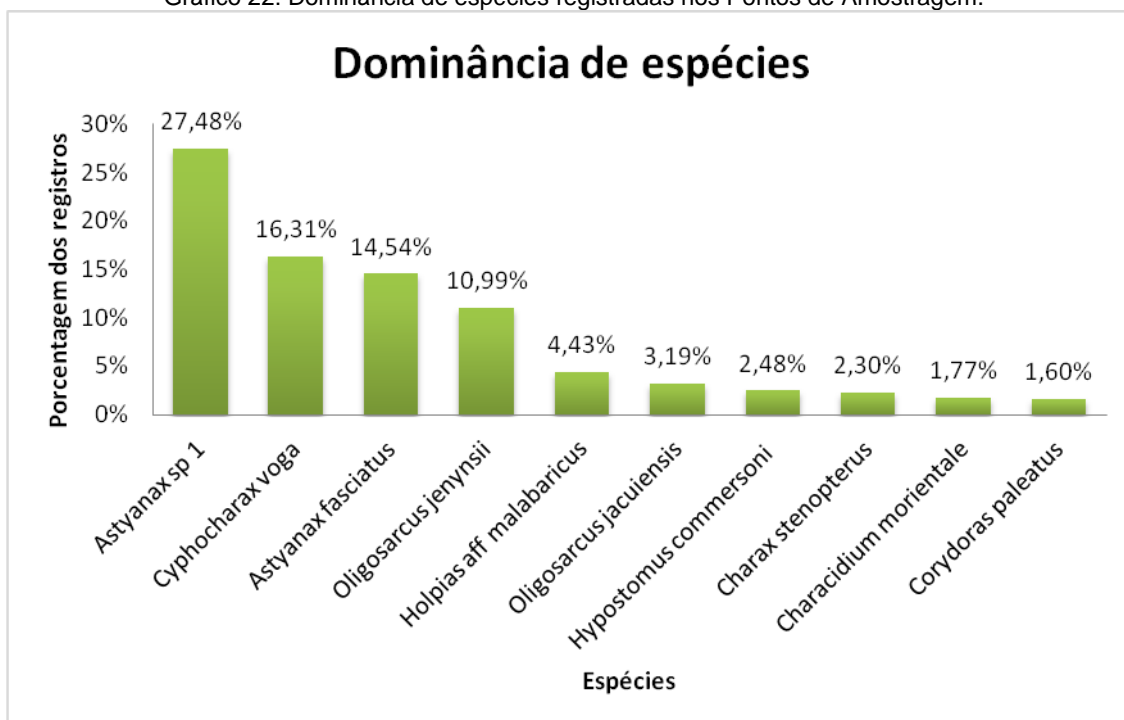
espécies, fato esse devido a estes pontos de amostragem estarem situados na zona ripária dos principais corpos hídricos da região. Ainda em relação ao número de espécies por ponto, ficou demonstrado que o Ponto 1 foi o que menos apresentou ambientes propícios ao encontro com integrantes da icitiofauna nativa. Isso se deve principalmente por todos os outros pontos de amostragem se situarem em matas ciliares, possibilitando amostragens em corpos hídricos mais complexos, como rios e arroios, e este ponto somente apresentar alguns açudes, estando muitos destes eutrofizados sem a presença de integrantes desta comunidade.

Gráfico 21: Diversidade de espécies por ponto de amostragem.



Em relação à dominância de espécies encontradas neste levantamento, são apresentados a seguir os dados referente às coletas realizadas nos pontos de amostragem, sendo apresentadas no Gráfico 22.

Gráfico 22: Dominância de espécies registradas nos Pontos de Amostragem.



O índice de dominância indicou que 42% da comunidade íctica é representada pelo gênero *Astyanax* sp, seguida da espécie *Cyphocharax voga* com 16,31% de representatividade. Esta dominância pode estar relacionada a fatores como: abundância de recursos alimentares e disponibilidade de microhabitats. De acordo com Castro (1999), espécies de peixes de pequeno porte habitam córregos ou águas rasas de corpos hídricos, mostrando, às vezes, uma alta taxa de dispersão e um alto grau de endemismo geográfico.

A família Characidae foi a mais abundante, representada pelo genero *Astyanax* sp., coletado em todos os Pontos de Amostragem, sendo por isso considerado neste estudo, de grande importância na cadeia alimentar.

As campanhas foram realizadas na estação de inverno (2012) verão e outono (2011), em ambos os anos posteriormente a grande período de estiagem, situação esta que influenciou diretamente no detrimento da ocorrência de locais de amostragem mais diversos, como poças temporárias, alagados, charcos e banhados. A ausência destes ambientes específicos pode ter influenciado diretamente nos resultados obtidos, o que pode explicar a ausência de espécies da família Rivulidae nos resultados, cujas espécies somente se desenvolvem nestes ambientes específicos.

Assim foi previsto para a primavera, a amostragem em sítios de vida dos integrantes da família Rivulidae, em ambientes específicos como áreas encharcadas, banhados, áreas alagadiças e

poças temporárias, com o intuito de se amostrar as espécies existentes na área de influência direta do empreendimento.

A amostragem irá ser realizada percorrendo-se toda a extensão do empreendimento, buscando-se através do mapeamento prévio de áreas úmidas, os locais propícios ao encontro com integrantes desta família, de forma a localiza-los, loca-los geograficamente, para posteriores programas de monitoramento ou salvamento a serem realizadas se localizadas espécies ameaçadas de extinção.

Espécies ameaçadas de extinção, bioindicadoras, migratórias, exóticas e de interesse econômico e cinegético

Não foi registrada nenhuma espécie que consta em listagens de espécies ameaçadas em extinção, seja em âmbito global (IUCN, 2012), nacional (MACHADO, 2008) e estadual (MARQUES, 2002).

Não foram capturados indivíduos da família Rivulidae, conhecidos como peixes anuais. Devido a período de estiagem anterior a amostragem realizada, ambientes aquáticos temporários, que são ambientes específicos para esta família, não foram encontrados ambientes propícios para este grupo, não sendo estes representativos durante esta amostragem. Assim, são necessárias campanhas de monitoramento que abranjam períodos onde estas áreas e os locais úmidos encontrem-se inundados, para melhor avaliação do citado grupo. As áreas úmidas temporárias inundam-se no outono e permanecem com água somente até o fim da primavera. No resto do ano as áreas secam completamente (INST. PRÓ PAMPA, 2012). Assim se faz necessária a realização de monitoramentos e maiores estudos para análise da situação atual dos membros desta família nas Áreas de Influência Direta do empreendimento.

Assim após os resultados da campanha de monitoramento, a ser realizada para amostragem deste grupo percorrendo-se toda a extensão do empreendimento, que visa o mapeamento dos locais de ocorrência dos integrantes desta família, sugere-se a implantação de programa de monitoramento e realocação do solo, nos locais que sofrerão intervenção direta da implantação do empreendimento, como abertura de acessos e construção de torres.

Diversas espécies encontradas neste estudo possuem interesse cinegético, se destacam as espécies de médio a grande porte: *Pimelodus maculatus*, *Rhamdia* sp., *Hoplias* aff. *Malabaricus* e *Crenicichla lepidota*.

1.4 BIOINDICADORES E SÍNTESE

Através dos resultados obtidos por meio dos diagnósticos realizados para elaboração deste volume, foi concluído que as áreas amostradas apresentam alto grau de interferência antrópica. Essa interferência, causada por fatores antrópicos, como atividades agropecuárias realizadas na região e próximas a áreas ciliares, a caça e o corte seletivo de árvores, desconfigurou totalmente as áreas naturais existentes na Área de Influência Direta do empreendimento. Mesmo as áreas protegidas por Lei, as Áreas de Preservação Permanente, bem como aquelas que se mantiveram protegidas devido a fatores como difícil acesso, de alguma forma apresentavam sinais de intervenções humanas. Conforme diagnosticado essa é uma triste realidade compartilhada por grandes extensões do Bioma Pampa.

Essa degradação provém de vários fatores, como constatado e exposto nos resultados obtidos neste diagnóstico, devido tanto a diversas aptidões ao uso do solo destas áreas quanto as facilidades de acesso. Assim praticamente todos os ambientes situados nas Áreas de Influência Direta do empreendimento apresentam alguma forma de uso, como em áreas de várzea, muito utilizadas na região para rizicultura, áreas mais planas, utilizadas para agricultura extensiva, áreas de menor aproveitamento para agricultura, utilizadas na pecuária extensiva, e outras com menor aptidão, atualmente ocupadas por silvicultura.

Devido a este empreendimento proposto ser de baixo impacto e com pequena interferência em fragmentos de mata nativa, neste caso limitados as áreas ripárias, as medidas a serem tomadas para se minimizar esse impacto devem ser a recuperação de áreas degradadas através das intervenções realizadas (com exceção das intervenções em faixa de servidão), o monitoramento de fauna durante implantação do empreendimento e supressão de vegetação, além de resgatar e transplantar espécies da flora que sejam de importância ambiental.

O uso do solo caracterizou bem esta situação, deixando claro que a atividade prioritária da região é a agropecuária. Os elementos arbóreos nativos encontram-se em fragmentos dispersos e boa parte deles próximos aos rios da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarão.

Esses fragmentos de mata nativa, conhecidos como matas de galeria, termo utilizado para designar a vegetação arbórea existente em drenagens naturais e/ou corpos hídrico, encontram-se bastante fragmentados e alterados, devido tanto pela presença de gado, bem como pela intensiva ação extrativista, sendo o material extraído utilizado para confecção de mourões, lenha e carvão. Essa fragmentação e alteração foi bastante marcante em todos os pontos de amostragem, onde foi frequente a ocorrência de áreas com total ausência de sub-bosque, neste caso formado por lianas, plântulas e epífitas, ou com o sub-bosque bastante descaracterizado, devido à forte ação antrópica.

Durante o levantamento da flora pode-se registrar apenas um indivíduo ameaçado de extinção, sendo ele o *Butia capitata*. Entretanto, possivelmente existam mais indivíduos distribuídos nessa área, porém o levantamento mais específico será elaborado para fins de obtenção de licença de instalação, tendo como base o Termo de Referência emitido pelo IBAMA para as atividades de elaboração e apresentação de Inventário Florestal.

Dentre as espécies bioindicadoras, as espécies indicadoras de ambientes mal manejados ou alterados que se destacaram foram as gramíneas do gênero *Baccharis* e *Eupatorium* dentre outras famílias como leguminosas, ciperáceas. Já para espécies indicadoras de ambientes de qualidade, segundo Complementação ao IBAMA Ecosfera, 2011, comparando os resultados do Inventário Florestal contínuo do RS com os levantamentos obtidos nas áreas de influência do empreendimento, citamos *Nectandra megapotamica*, *Cupania vernalis*, *Ocotea puberula*, *Luehea divaricata*, *Matayba elaeagnoides*, *Phytolacca díóica*, *Patagonula americana*, *Diatenopteryx sorbifolia* e *Allophylus edulis* como espécies indicadoras de ambientes conservados, embora seja fundamental a relação da ocorrência das espécies com outras características das áreas florestadas.

Em relação a fauna diagnosticada através dos levantamentos e aplicações das metodologias específicas para cada grupo, foram identificadas diversas espécies constantes em listagens de fauna ameaçada de extinção, tanto em âmbito global, nacional e estadual.

Tais espécies, representadas neste estudo pelos grupos das aves e mamíferos, devido aos fatores ambientais que influenciam seu grau de ameaça, devem ser utilizadas como bioindicadoras, pois são as espécies que possivelmente sofrerão maior grau de impacto relacionados a implantação do empreendimento e que melhor irão retratar o cenário pós-obra, durante as etapas de monitoramento a fim de se caracterizar a influência do empreendimento na fauna local.

Os mamíferos ameaçados detectados, compreendidos neste estudo pelas espécies *Mazama gouazoubira*, *Cuniculus paca* e *Lontra longicaudis* identificados como ocorrentes nas áreas de influência direta do empreendimento, devido a suas características ambientais e seu grau de ameaça no estado do Rio Grande do Sul, são indicados como espécies bioindicadoras em programas de monitoramento de fauna. Outras espécies, com enfoque na família Felidae, englobando as espécies do gênero *Leopardus*, que ocorrem nas áreas de influência indireta do empreendimento, não encontradas neste estudo, porém diagnosticadas em estudo anterior (ECOSFERA, 2011), também devem ser levadas em consideração em programas de monitoramento.

No grupos das aves foram detectadas as espécies ameaçadas *Xanthopsar flavus*, *Xolmis dominicanus* e *Limnoctites rectirostris* que são listadas estadual e nacionalmente como

vulneráveis, sendo as duas primeiras listadas também globalmente. Essas espécies possuem sua ameaça relacionada mais à perda de habitats, sendo a espécie *Limnocytes rectirostris* indicadora de áreas úmidas preservadas, conhecidas como gravatazais, sendo mais sensível a intervenções e interferência na vegetação ripária, do que com riscos de acidentes com torres e Linhas de Transmissão, neste caso indicada para programas de monitoramento como bioindicadora de qualidade do ambiente. O anatídeo *Cairina moschata*, devido às suas características ambientais, como altura de vôo, locais utilizados como dormitório e suas rotas migratórias dentro do país, indo em direção ao norte no inverno e retornando ao sul no verão, é uma espécie que pode vir a sofrer acidentes com colisões em torres e Linhas de Transmissão, sendo por isso também indicada para inclusão em programas de monitoramento.

Para a ictiofauna presente na área de influência direta do empreendimento, não foram encontradas espécies ameaçadas e exemplares da família Rivulidae, isto devido a fatores ambientais, neste caso uma prolongada estiagem, que interferiu de forma negativa nos ambientes propícios ao encontro com espécies dessa família. Nesse caso se faz necessário a adoção de programa de monitoramento de ictiofauna, com enfoque na família Rivulidae, com o objetivo de se diagnosticar e mapear o real estágio de conservação dessa comunidade na área de influência direta do empreendimento. Após levantamentos de dados como localização e situação desta família, se houver necessidade através da identificação de espécies ameaçadas de extinção nestes locais, sugere-se a adoção de medidas como movimentação de solos nos locais onde haverá intervenções e terraplanagens.

Através da adoção de medidas de prevenção, controle e compensação é possível a implantação do empreendimento, aliada à ações com o intuito de se mitigar os possíveis impactos negativos gerados ao meio biótico da região.

O bioma Pampa se encontra em avançado estágio de degradação, onde os fragmentos restantes, limitados por matas de galeria situadas nas zonas ripárias dos principais corpos hídricos da região, se encontram bastante alterados e com evidência de intervenção antrópica. Apesar disso, o ambiente ainda proporciona condições de vida à espécies de fauna nativa, onde os fragmentos atuam como abrigo, área de forrageio e conectores entre fragmentos (corredores ecológicos), possibilitando o fluxo genico entre populações e o deslocamento de organismos mais especializados. Portanto, essas áreas, as zonas ripárias dos principais corpos hídricos da região, deverão ser consideradas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.

1.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ACHAVAL, F.; CLARA, M. & A. OLMOS. . Mamíferos de la República Oriental del Uruguay, 2a. Edición corregida y aumentada. Zonalibroindustria gráfica, Impresora, Montevideo, Uruguay, 2007. 216p.

ARAÚJO, F. G. Composição e estrutura da comunidade de peixes do médio e baixo Rio Paraíba do Sul. Rio de Janeiro: *Rev. Brasil. Biol.*, 56(1): 111-126. 1996.

AZPIROZ, A.B. Aves del Uruguay. Lista e introducción a su biología y conservación. Aves Uruguay-GUPECA, Montevideo. 2003.

BARQUEZ, R. M.; MARES, M.A.; BRAUM, J. K. The Bats of Argentina. Special Publications. Museum of Texas Tech University, 42: 1-275. 1999.

BECKER, M; DALPONTE, J. C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. Brasília: Ed. Unb. 1991. 180p.

BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, P. F.; GOERCK, J. M. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: parte 1 – estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

BENCKE, G. A.; DIAS, R, A.; BUGONI L.; AGNE C, E.; FONTANA C, S.; MAURÍCIO, G, N.; MACHADO, D, B.; Revisão e atualização da lista das aves do Rio Grande do Sul, Brasil: Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, 100(4):519-556, 30 de dezembro de 2010.

BELTON, William. Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia. São Leopoldo, Ed. Unisinos, 1994. 584 p.

BONVICINO, C. R.; de OLIVEIRA, J. A. e D'ANDREA, P. S., 2008. Guia de Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS, Serie Manuais Tecnicos 11, Rio de Janeiro, 120p.

BRANCO, J. O. Biologia do *Xiphopenaeuskroyeri*(Heller, 1862) (Decapoda: Penaeidae), análise da fauna acompanhante e das aves marinhas relacionadas a sua pesca, na região de Penha, SC, Brasil. São Paulo, 1999. 147 f. Tese de Doutorado. Universidade de São Carlos.

BRUSCHI JÚNIOR, WILLI; L.R. MALABARBA & J.F.P. DA SILVA. 2000. Avaliação da qualidade ambiental dos riachos através das taxocenoses de peixes. In: Carvão e Meio Ambiente. Centro de Ecologia.

CBRO Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Listas das aves do Brasil. 2011. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 10 de junho de 2012.

CANEVARI, M. & VACCARO, O. 2007. Guía de Mamíferos del sur de América del Sur. Buenos Aires, Editora Literature of Latin America, 413p.

CASTRO, R.M.C. Evolução da ictiofauna de Riachos Sul-Americanos: Padrões Gerais e Possíveis Processos Causais. In: CARAMASCHI, E.P.; MAZZONI, R. & PERES-NETO, P.R. eds. Ecologia de Peixes de Riachos. Série Oecologia Brasiliensis. Rio de Janeiro: Computer & Publish, vol. VI, p. 139-156, 1999.

CEPSRM, CENTRO ESTADUAL DE PESQUISAS EM SENSORIAMENTO REMOTO. Disponível em: <<http://www.anglors.com/ARHome/ARProvas/ARImagens/Macrozoneamento.pdf>> Acessado: 28 de maio de 2012.

DEVELEY, P. F.; ENDRIGO. E. Guia de Campo Aves da Grande São Paulo. São Paulo: Aves e Fotos Editora, 2004.

DF, DIÁLOGO FLORESTAL. Disponível em: <<http://www.dialogoflorestal.org.br/biomas/pampa/>> Acessado: 28 de maio de 2012.

ECOSFERA CONSULTORIA AMBIENTAL, Estudo de Impacto Ambiental Interligação Elétrica Brasil – Uruguai, Volume III, Meio Biótico, 2011.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/titulos-avulsos/laminas-biomas.pdf>> Acessado: 18 de maio de 2012.

FERNANDES, F. A. Filogeografia de *Ctenomys torquatus*. Tese. (Doutorado em Biologia Animal). Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS- Porto alegre. P 185. 2008.

FONTANA, C. S; BENCKE, G. A; REIS, R. E. (Eds.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Edipucrs. 2003. 632p.

GONZÁLEZ, E. M. Lista sistemática, afinidades biogeográficas, hábitos y hábitats de los mamíferos terrestres autóctonos de Uruguay (Mammalia): uma introducción. Jornadas sobre animales silvestres, desarrollo sustentable y medio ambiente. Montevideo, p. 58-73, 2000.

GONZÁLEZ, E. M. Guia de campo de los mamíferos de Uruguay. Introducción al estudio de los mamíferos. VIDA SILVESTRE.p. Montivideo. 2001. 1-339.

GONZALES, J. C. Guia para la identificación de los murciélagos del Uruguay. Museo Damaso Antonio Larranaga, série Divulgación, n.2 Montevideo. P. 1-50. 1989.

GREGORIM, R.; TADDEI, V.A. Chave artificial para a identificação de Molossídeos brasileiros (Mammalia, Chiroptera). Mastozoologia Neotropical 9(1): 13-32. 2002.

IBAMA, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/campos_sulinos.htm> Acessado: 06 de junho de 2012.

IBF, Instituto Brasileiro de Florestas. Disponível em: <<http://www.ibflorestas.org.br/pt/bioma-pampa.html>>. Acessado: 02 de junho de 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Mapa de vegetação do Brasil. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/mapas_murais/lei11428_mata_atlantica.pdf> Acessado: 25 de julho de 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Mapa de vegetação do Brasil. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>> Acessado: 28 de maio de 2012.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro, IBGE, 1992.

INSTITUTO PRÓ-PAMPA. Projeto peixes anuais do Pampa. Disponível em: <<http://institutopropampa-ippampa.blogspot.com.br/projeto-peixes-anuais-do-pampa.html>>. Acesso em 05 jul. 2012.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. Red List of threatened species. 2011. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 10 de junho de 2012.

IRGANG, G. V. As diversas regiões fitogeográficas nem sempre apresentam nítida individualização. Universidade federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4981/000507510.pdf?sequence=1>> Acessado: 28 de maio de 2012.

KUNZ, T. H., KURTA, A. A capture methods and holding devices. In KUNZ, T.H(Ed.). Ecological and Behavioral Methods for the study Bats. Washington: Smithsonian Institution Press, 1988.p. 1-30.

LANGONE, P.Q. 2007. Importância da matriz e das características do habitat sobre a assembléia de pequenos mamíferos em fragmentos de restinga no sul do Brasil. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande, Porto Alegre.

LONGHI, S. J. et al. 1999. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento florestal no município de Santa Maria-Brasil. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 115-133.

MACHADO, A. B. M; DRUMMOND, G. M & PAGLIA, A. P. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção / editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. - 1.ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. (1420 p.): il. - (Biodiversidade ; 19).

MARQUES, R. V.; MAZIM, F. D. A utilização de armadilhas fotográficas para o estudo de mamíferos de médio e grande porte. *In: TIMM, L. L.; CADEMARTONI, C. F. Métodos de estudos de biologia. Cadernos La salle, Canoas, v.2, n°1, 2005. 271p.*

MAGURRAN, A.E. *Ecologica diversity and its measurement*. Princeton: Princeton University Press, 1991.

MARCUZZO, S.; PAGEL, S.; CHIAPPETTI, I. 1998. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul: Situação atual, ações e perspectivas. São Paulo, José Pedro de Oliveira Costa.

MARQUES, A. A. B., FONTANA, C. S., VÉLEZ, E., BENCKE G. A., SCHNEIDER, M., REIS, R. E.. Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FZB/MCT-PUCRS/PANGEA. 55 p, Publicações Avulsas FZB. 2002.

MENEZES, N. A.; WEITZMAN S. H.; OYAKAWA O. T.; LIMA F. C. T.; CASTRO R. M. C.; WEITZMAN M. J. Peixes de água doce da Mata Atlântica: Lista prévia preliminar das espécies e comentário sobre conservação de peixes de água doce Neotropicais. São Paulo: Museu de Zoologia – Universidade de São Paulo. 2007. 408 p.

MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas – Espécies ameaçadas de Extinção. Disponível em: <<http://homologw.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=179&idConteudo=8781.html>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

MMA. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. Secretária de Biodiversidade e Florestas. P40. 2000.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Campos Sulinos – Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade. Brasília, 2009 Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/campossulinos_parte1_14.pdf> Acessado: 06 de julho de 2012.

MMA, Ministério Do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>> Acessado: 02 de junho de 2012.

MIRANDA, J M. D., BERNARDI, I, P. & PASSOS, F, C. Chave ilustrada para determinação dos morcegos da Região Sul do Brasil. Curitiba: João M.D. Miranda, 2011.

PARDINI, R. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. Biodiversity and Conservation, v. 13, p. 2567-2586, 2004.

PARDINI, R. & UMETSU, F. Pequenos mamíferos nãovoadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica, v. 6, n. 2, p. 1-22, 2006.

PASSOS, F. C.; MIRANDA, J. M. D.; NBERNARD, I. P.; KAKU-OLIVEIRA, N. Y & MUNSTER, L. C. Morcegos da Região Sul do Brasil: análise comparativa da riqueza de espécies, novos registros e atualizações nomenclaturais (Mammalia, Chiroptera). Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, 100(1):25-34, 30 de março de 2010.

PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M. S.; JACQUES, A.V.A.; Campos Sulinos, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade. MMA, Brasília DF. 2009. Disponível em: <<http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/arquivos/Livros/CamposSulinos.pdf>> Acessado: 29 de maio de 2012.

PROBIO- Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira. Cobertura Vegetal do Bioma Pampa – Remanescentes Florestais dos Campos Sulinos (Pampa) – Relatório Técnico, 2007.

QUEIROLO, D. Diversidade e Padrões de Distribuição de Mamíferos dos Pampas do Uruguai e Brasil. 333 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

REIS, R. E.; LUCENA, Z. M.; LUCENA, C. A. S.; MALABARBA, L. R. Peixes. In: FONTANA, C. S.; BENCKE, G. A. & REIS, R. E. (Orgs). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grandedo Sul. Porto Alegre:Edipucrs, 2003.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Mamíferos do Brasil. 2ª. Ed. Londrina Paraná. 2011. 437p.

REIS, N. R., PERACCHI, A. L., LIMA, I. P., PEDRO, W. A. 2007. Morcegos do Brasil. 1ª Ed. Londrina, Paraná, Brasil.2007.253p.

SEMA – SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. Lista Oficial da Flora Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul. In: Decreto Estadual 42099 de 31/12/2002 (ed. Sul). IBAMA, Rio Grande do Sul, Brasil.

SCHILLING & BATISTA. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. Revista Brasil. V. 31, n 1, p. 179-187, jan.-mar. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbb/v31n1/a16v31n1.pdf>> Acessado: 29 de maio de 2012.

SEMA, 2010. SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – Zoneamento Ambiental da Silvicultura - Estrutura, Metodologia e Resultados. Volume I. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/silvicultura/V1_ZAS%20APROVADO%20CONSOLIDAD O%20CORRIGIDO%20V-18-05-2010.pdf> Acessado: 11 de junho de 2012.

SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira. 1997, 912 p.

SIGRIST, T. 2007. Aves do Brasil oriental: guia de campo. Editora Avis Brasilis Editora. 1º edição. São Paulo.

SILVA, F. Mamíferos Silvestres do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 2º Edição. 244p. 1994.

SPONCHIADO, J. Estrutura das comunidades de Pequenos Mamíferos de duas unidades de conservação (Taim e Espinilho) do Bioma Pampa, Sul do Brasil. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Animal). Santa Maria, RS, Brasil. P.75. 2011.

STRAUBE, F.C. & BIANCONI, G.V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. Chirop. Neotrop. 08(1-2): 2002. p150-152.

UIEDA, V.S. Ocorrência e distribuição dos peixes em um riacho de água doce. Revista Brasileira de Biologia Rio de Janeiro, v. 42. n. 4. p. 397-403, 1984.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 123p, 1991.

VIZOTTO, L.D. & TADDEI, V.A. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. Boletim de Ciências, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, São José do Rio Preto 1:1-72. 1973.

WILSON, D. E.; REEDER, D.M. (Eds.). Mammal species of the world: taxonomic and geographic reference. 3. Ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005, 2181p.

ANEXOS

Anexo I - Mapa Áreas de Influência.

Anexo II - Mapa Vegetação AID-ADA.

ANEXO III - Mapa Uso do Solo.

Anexo IIIA - Mapa Cobertura Vegetal.

Anexo IV – Fichas de Campo Inventário Florestal.

Anexo V – Autorização, captura, coleta e transporte de material biológico.

Anexo VI - Mapa de Amostragem de Fauna

Anexo VII - Mapa Áreas Prioritárias para Conservação.

Anexo VIII – Curriculum Lattes e Cadastro Técnico Federal da Fauna.

Anexo IX – Dados Brutos do Levantamento da Fauna.