



PLANO DE MANEJO RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS

ENCARTE III – ANÁLISE DO RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS



PLANO DE MANEJO DO RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS

ENCARTE III ANÁLISE DO RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS

CAMPO GRANDE/MS

AGOSTO/2014

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Carlos Alberto Negreiros Said Menezes - Secretário de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia, Diretor - Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul.

Sérgio Seiko Yonamine - Secretário Adjunto de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia.

Roberto Ricardo Machado Gonçalves – Diretor de Desenvolvimento do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul. Coordenador Geral do NEMAE Ambiental

Leonardo Tostes Palma – Gerente de Unidades de Conservação

Gestora da Unidade de Conservação: Luciana Villamaina Centeno

Equipe técnica do NEMAE Ambiental

Thais Barbosa de Azambuja Caramori - Coordenadora Executiva

Eliane Crisóstomo Dias Ribeiro de Barros - Subcoordenadora de Ações e Projetos Ambientais

Sylvia Torrecilha - Gestora da Unidade Temática Unidades de Conservação

Michele Helena Caseiro do Canto Estrela - Apoio Técnico

Dados da Empresa Consultora

Razão Social: **FIBRAcon** Consultoria, Perícias e Projetos Ambientais S/S Ltda.

Endereço: Rua Dr. Michel Scaff, 105, sala 9, Bairro Chácara Cachoeira

Município: Campo Grande/MS – CEP: 79040-860

Telefone para contato: (67) 3026 3113

Home Page: www.fibracon.com.br

E-mail: fibra@fibracon.com.br

Coordenação Geral do Plano de Manejo: José Milton Longo/FIBRAcon

Supervisão Geral: Sylvia Torrecilha/IMASUL

Equipe Técnica da Avaliação Ecológica Rápida

José Carlos Chaves dos Santos – Coordenador AER e Mastofauna

Link do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4301693146493931>

José Milton Longo - Flora

Link do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3966684157600672>

Raul Costa Pereira- Ictiofauna/Análise do meio biótico

Link do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1462720388322879>

Ana Luiza Cesquin Campos - Herpetofauna

Link do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4002934968377200>

Thiago Matheus Breda - Avifauna

Link do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7816680271854865>

Eliane Santos Breda – Sócio Economia

Link do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2393744736961440>

José Milton Longo – Elaboração de mapas

Luís Gustavo da Fonseca Silva– Elaboração de mapas

Link do currículo Lattes <http://lattes.cnpq.br/1752384990747620>

Revisão e Contribuição dos Encartes:

José Milton Longo

Nilo Peçanha

Sylvia Torrecilha

Raul Costa Pereira

Execução



Empresa Contratada



Colaboração



PLANO DE MANEJO
RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS

ENCARTE III
ANÁLISE DO RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS

ENCARTE III

ANÁLISE DO RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS

SUMÁRIO

3. Encarte III – ANÁLISE DO RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS.....	22
3.1. Introdução.....	22
3.2 Informações Gerais sobre o Rio Cênico Rotas Monçoeiras	24
3.2.1 Acesso.....	24
3.1.2 Origem do Nome	25
3.1.3 Histórico de Criação	28
3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos	31
3.2.1 Clima.....	31
3.2.2 Geomorfologia, Geologia e composição dos solos	32
3.2.4. Hidrografia.....	42
3.3. Caracterização dos Fatores Bióticos	44
3.3.1. Uso e ocupação do solo	44
3.3.2. Vegetação e Flora.....	59
3.3.3 Fauna	89
3.3.3.1. Ictiofauna	89
3.3.3.2. Herpetofauna	132
3.3.3.3. Avifauna	158
3.3.3.4. Mastofauna	183
3.4 Patrimônio Cultural.....	198
3.5. Sócio-Economia.....	199
3.5.1 Introdução.....	199
3.5.2 Objetivo.....	200
3.5.3 Metodologia.....	200
3.5.4 Resultados	200
3.5.5 Relação dos habitantes com o rio Coxim e atividades econômicas de destaque no interior da UC e seu entorno imediato	204
3.5.6 Estruturação e Aplicação de Indicadores Socioeconômicos para a Unidade de Conservação	207
3.5.7 Considerações finais e subsídios para os programas de manejo.....	212
3.5.8 Referências Bibliográficas	214
3.6 Diagnóstico das atividades interpretativas e educativas de visitação	217
3.7 Situação Fundiária	222
3.8 Fogo e outras ocorrências excepcionais	223

3.9 Atividades desenvolvidas na Unidade de Conservação	224
3.9.1 Atividades Apropriadas	224
3.9.2 Atividades ou Situações Conflitantes	225
3.9.3 Aspectos Institucionais.....	228
4.0 Declaração de Significância	231
5.0 Referências Bibliográficas.....	232
6.0 Anexos.....	234

LISTA DE FIGURAS

Croqui 1. Croqui das vias de acesso ao Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul. Fonte: IMASUL (2014).....	25
Figura 1. Registros históricos das Expedições das Monções na Pedra do Letreiro, no interior do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	28
Figura 2. Convite do Workshop para revisão do SEUC.	30
Figura 3. Unidades geológicas que recobrem o Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	32
Figura 4. Mapa das formas de relevo em trecho da UC entre os municípios de Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Coxim.	33
Figura 5. Mapa das formas de relevo em trecho da UC entre os municípios de Camapuã, Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Coxim.	34
Figura 6. Mapa das formas de relevo em trecho da UC entre os municípios de Camapuã e São Gabriel do Oeste.	35
Figura 7. Mapa de tipos de solos recobrendo o Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	38
Figura 8. Mapa Hipsométrico do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	39
Figura 9. Rio Coxim na foz do ribeirão São Domingo, na Depressão Interpatamares. Ao fundo a escarpa do segundo Patamar, expondo rochas do Arenito Aquidauana.	41
Figura 10. Hidrografia do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	43
Figura 11. Quadrante 1 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	45
Figura 12. Quadrante 2 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	46
Figura 13. Quadrante 3 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	47
Figura 14. Quadrante 4 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	48
Figura 15. Quadrante 5 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	49
Figura 16. Visão Geral de ocupação da UC. Matriz de pastagem com fragmentos florestais, no município de Camapuã.	53
Figura 17. Estrada municipal de acesso entre as propriedades rurais.	53
Figura 18. Lixo em área de APP no interior do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	54

Figura 19.	Deque de acesso ao rio Coxim em área de APP no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	54
Figura 20.	Acúmulo de sedimento em área de Várzea no rio Coxim. UC Rotas Monçoeiras.	55
Figura 21.	Área de deposição de sedimentos as margens do rio Coxim no interior da UC.	55
Figura 22.	Fragmento de Floresta Aluvial em primeiro plano e Floresta Sub-montana ao fundo, as margens do rio Coxim, na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	60
Figura 23.	Floresta Aluvial com destaque para o Ipê Amarelo em flor (<i>Tabebuia carayba</i>)	60
Figura 24.	Micro ambiente com campo úmido e formação de Cerrado aberto ao fundo. ...	61
Figura 25.	Floresta Aluvial as margens do rio Coxim, no interior da UC.	61
Figura 26.	Campo Cerrado (Savana Arbórea Aberta), margem esquerda do rio Coxim na Ponte da Matinha, município de São Gabriel do Oeste, expondo rochas da Formação Pirambóia do Grupo São Bento.	73
Figura 27.	Mata ciliar/Floresta de galeria das margens do rio Coxim no interior do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	75
Figura 28.	Margem esquerda do rio Coxim colonizada por Taquarussu (<i>Guadua sp.</i>).	76
Figura 29.	Áreas úmidas: detalhe de Vereda com alteração do extrato herbáceo por pastejo de gado e campo inundado na área do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	77
Figura 30.	Detalhe em área de Cerrado aberto.	79
Figura 31.	Área de contato Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual, ocupando área de encosta.	80
Figura 32.	Sítio amostral 2 (S2) na Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	91
Figura 33.	Sítio amostral 3 (S3) na Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	92
Figura 34.	Sítio amostral 4 (S4) na Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	93
Figura 35.	Amostragens da ictiofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, utilizando redes-malhadeiras e tarrafa.	95
Figura 36.	Soltura de um bagre (<i>Iheringichthys labrosus</i>) após captura durante as campanhas de amostragem da ictiofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	95
Figura 37.	Piraputangas (<i>Brycon hilarii</i>), espécie de ocorrência restrita à BAP, capturadas no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	105

Figura 38. Jaú (<i>Zungaro zungaro</i>), espécie considerada sobre-explotada, capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	106
Figura 39. Pacú (<i>Piaractus mesopotamicus</i>) capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	107
Figura 40. Pintados (<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>) capturados no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	108
Figura 41. Dourado (<i>Salminus brasiliensis</i>) capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	108
Figura 42. Bananinha (<i>Hemiodus orthonops</i>) capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	109
Figura 43. Curimatá (<i>Prochilodus lineatus</i>) capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	110
Figura 44. Lambari (<i>Astyanax asuncionensis</i>) capturado em rede-de-arrasto no Sítio de Amostragem 2, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Rio Coxim.	111
Figura 45. Mocinha ou piquira (<i>Characidium</i> aff. <i>zebra</i>) capturada em rede-de-arrasto no Sítio de Amostragem 2, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	112
Figura 46. Traíra (<i>Hoplias</i> gr. <i>malabaricus</i>) capturada em rede-de-arrasto no Sítio de Amostragem 2, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	112
Figura 47. Pacú (<i>Piaractus mesopotamicus</i>) capturado em rede-malhadeira no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	113
Figura 48. Vegetação bem preservada e contínua nas margens do rio Coxim no Sítio de Amostragem 3 no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	114
Figura 49. Piava (<i>Leporinus striatus</i>) capturado em rede-de-arrasto no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	115
Figura 50. Bagre (<i>Iheringichthys labrosus</i>) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	115
Figura 51. Jurupensen (<i>Sorubim lima</i>) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	116
Figura 52. Bagre (<i>Pseudopimelodus mangurus</i>) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	116
Figura 53. Cascudo (<i>Hypostomus</i> sp.1) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	117
Figura 54. Cascudinho (<i>Hypostomus</i> sp.2) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Rio Coxim.	118

Figura 55. Curimbatás (<i>Prochilodus lineatus</i>) capturados em rede-malhadeira no Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	119
Figura 56. Cachoeira Quatro pés, localizada no Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	120
Figura 57. Sardinha (<i>Triportheus nematurus</i>) capturada em tarrafa na cachoeira Quatro Pés, Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	120
Figura 58. Sauá (<i>Tetragonopterus argenteus</i>) capturado em tarrafa na cachoeira Quatro Pés, Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.	121
Figura 59. Moradores locais em canoa na área do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, um dos modos de pesca tradicional no rio Coxim.	122
Figura 60. Flagrante do uso de petrecho de pesca ilegal (tarrafa) em área de corredeira no rio Coxim, dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	124
Figura 61. Supressão da vegetação ripária e presença de gado nas margens do rio Coxim, dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, especificamente no sítio de amostragem S2.	125
Figura 62. Encraves de vegetação bem preservada no sítio amostral S1, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	133
Figura 63. Lagoa marginal ao rio Coxim amostrada durante o inventário da herpetofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	134
Figura 64. Área próxima ao “travessão” no sítio amostral S3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	135
Figura 65. Área de vegetação aberta com predomínio de gramíneas em mancha de solo arenoso no sítio amostral S4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	136
Figura 66. Procura visual realizada durante o levantamento da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	138
Figura 67. Sítio reprodutivo de anuros vistoriado durante o levantamento da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	139
Figura 68. Armadilhas de interceptação e queda (<i>Pitfall traps</i>) instaladas durante o levantamento da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	140
Figura 69. Perereca <i>Dendropsophus cf. elianae</i> , anfíbio endêmico do Cerrado registrada na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	146
Figura 70. Perereca <i>Phyllomedusa azurea</i> , anfíbio endêmico do Cerrado registrada na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	147

Figura 71.	Lagartixa-do-Cerrado <i>Coleodactylus brachystoma</i> , lagarto endêmico do Cerrado registrado na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	147
Figura 72.	Jacaré-do-papo-amarelo <i>Caiman latirostris</i> , registrado na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.....	148
Figura 73.	Teiú <i>Salvator merianae</i> , registrado na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	149
Figura 74.	Lagoa artificial (açude) em área aberta onde foi registrada a perereca <i>Dendropsophus minutus</i> no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	150
Figura 75.	Vereda e Campo Úmido amostrados durante o levantamento da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	150
Figura 76.	Área de vegetação densa onde foi registrado o lagarto <i>Hoplocercus spinosus</i> , endêmico do Cerrado registrado na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	150
Figura 77.	Mata de galeria onde foi registrado <i>Tupinambis quadrilineatus</i> , lagarto endêmico do Cerrado e listado no apêndice II da CITES, na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	151
Figura 78.	Vegetação em mancha de solo arenoso onde foi registrado o lagartinho-de-rabo-vermelho <i>Vanzosaura rubricauda</i> na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	151
Figura 79.	Região de vegetação aberta com predominância de gramíneas onde foi registrado o lagarto <i>Ameivula</i> sp. na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	152
Figura 80.	Observações de espécies da avifauna em junho e novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.....	160
Figura 81.	Arara-azul-grande (<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>) registrada em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	166
Figura 82.	Arara-canindé (<i>Ara ararauna</i>) registrada em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	168
Figura 83.	Maracanã-pequena (<i>Diopsittaca nobilis</i>) registrada em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	168
Figura 84.	Tucanuçu (<i>Ramphastos toco</i>) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	169
Figura 85.	Araçari (<i>Pteroglossus castanotis</i>) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	170
Figura 86.	Talha-mar (<i>Rynchops niger</i>) registrado em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	171
Figura 87.	Maçarico-solitário (<i>Tringa solitaria</i>) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	172

Figura 88. Jacupemba (<i>Penelope superciliaris</i>) registrada em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.....	173
Figura 89. Pato-do-mato (<i>Cairina moschata</i>) registrados em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	173
Figura 90. Pé-vermelho (<i>Amazonetta brasiliensis</i>) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	174
Figura 91. Periquitão-maracanã (<i>Psittacara leucophthalmus</i>) registrado nidificando em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	175
Figura 92. Periquito-rei (<i>Aratinga aurea</i>) registrada em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.	175
Figura 93. Periquito-de-encontro-amarelo (<i>Brotogeris chiriri</i>) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.....	176
Figura 94. Tico-tico-rei (<i>Lanio cucullatus</i>) registrado em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.....	176
Figura 95. Armadilhas <i>Sherman</i> e <i>Tomahawk</i> utilizadas para captura de pequenos mamíferos durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	185
Figura 96. Armadilha fotográfica (<i>Camera trap</i>) utilizada durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	185
Figura 97. Rastro de onça-pintada <i>Panthera onca</i> registrado durante o levantamento da mastofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul. Escala=20 cm.	189
Figura 98. Tamanduá-bandeira <i>Myrmecophaga tridactyla</i> registrado durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	190
Figura 99. Macaco-prego <i>Sapajus cay</i> registrado durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.....	191
Figura 100. Grupo de capivaras <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> registrado durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	192
Figura 101. Resultado da análise SWOT	204
Figura 102. Pescadores nas corredeiras do rio Coxim.	206
Figura 103. Sede da Fazenda Cachoeirinha.	208
Figura 104. Ônibus escolar que transporta diariamente crianças da região da Fazenda Cachoeirinha para uma escola municipal no município de São Gabriel do Oeste.....	209

Figura 105.	Estrada de acesso passando por Vereda e detalhe da vereda nos limites da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	210
Figura 106.	Corredeiras do rio Coxim abaixo da velha ponte.	210
Figura 107.	Acampamento de turistas às margens do rio Coxim.....	211
Figura 108.	Ponto sobre o rio Coxim na divisa entre os municípios de Rio Verde de MT e São Gabriel do Oeste.	211
Figura 109.	Sr. Cláudio, proprietário da Fazenda Cachoeirinha.	212
Figura 110.	Ponte do Areado (registrada na saída da viagem de uso público - esquerda) e praia arenosa na margem direita do rio Coxim.....	218
Figura 111.	Solapamento e erosão da margem do rio Coxim em área de APP.....	219
Figura 112.	Registros históricos na Pedra do Letreiro.	219
Figura 113.	Travessão do Jaú, com detalhe para o processo de Transposição das corredeiras (direita).....	219
Figura 114.	Visão geral do rio Coxim com detalhes das formações rochosas de entorno.	220
Figura 115.	Arara-azul (<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>) e arara-canindé (<i>Ara ararauna</i>)	220
Figura 116.	Vista do Córrego Piaba (esquerda) e detalhe de afloramento rochoso na margem direita do rio Coxim (direita).....	220
Figura 117.	Mapa de pontos de interesse para atividades interpretativas, educativas e de sinalização no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	221
Figura 118.	Empreendimentos hidrelétricos previstos para a bacia do rio Coxim, com destaque para o Rio Cênico Rotas Monçoeiras, indicando as respectivas fases de estudo e concessão.	227

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. <i>Buffer 1</i> - Classes de unidades fitofisionômicas, áreas totais (ha), Áreas máximas e mínimas e respectivas representatividades (%) em relação à área total da <i>buffer 1</i> na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Janeiro 2014.	51
Tabela 2. <i>Buffer 2</i> - Classes de uso do solo e cobertura vegetal, com seus respectivos perímetros médio e total (ha) e representatividade (%) em relação à área total da <i>buffer 2</i> na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Janeiro 2014.	52
Tabela 3. Métodos de amostragem, esforço amostral e potencial de captura, empregados no levantamento da ictiofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	94
Tabela 4. Descrição dos ambientes amostrados nos pontos de coleta dos sítios amostrados durante o inventário da herpetofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	137
Tabela 5. Potenciais parcerias, cooperação e integração das instituições governamentais e não governamentais com a UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.	229

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Riqueza de espécies da flora terrestre registrada por fitofisionomia na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	67
Gráfico 2. Riqueza de espécies da flora terrestre registrada por Sítio Amostral na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	67
Gráfico 3. Riqueza de espécies da flora terrestre registrada por Sítio Amostral e por formação fitofisionômica na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	69
Gráfico 4. Riqueza de Famílias de espécies da flora terrestre registrada no Sítio Amostral 1 (S1) da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	69
Gráfico 5. Riqueza de Famílias de espécies da flora terrestre registrada no Sítio Amostral 2 (S2) da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	69
Gráfico 6. Riqueza de Famílias de espécies da flora terrestre registrada no Sítio Amostral 3 (S3) da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	70
Gráfico 7. Riqueza de Famílias de espécies da flora terrestre registrada no Sítio Amostral 4 (S4) da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	70
Gráfico 8. Riqueza de espécies por Ordem taxonômica da ictiofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.....	99
Gráfico 9. Riqueza de espécies por Família da ictiofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.....	100
Gráfico 10. Curva de acúmulo de espécies (modelo vermelho) durante as amostragens da ictiofauna nos dois períodos do ano e nos três sítios amostrais (totalizando seis amostras), calculada pelo método de rarefação de Mao Tao. As faixas azuis indicam o intervalo de 95% de confiança em torno do modelo gerado.....	100
Gráfico 11. Número de indivíduos de peixes capturados nos três sítios amostrais e em cada um dos dois períodos de coleta no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	102
Gráfico 12. Tamanho corpóreo médio das espécies de peixes capturados em cada um dos sítios amostrais no Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Linhas verticais indicam o desvio padrão....	102
Gráfico 13. Riqueza de espécies de peixes capturados nos três sítios amostrais e em cada um dos dois períodos de coleta no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.....	103

Gráfico 14.	Índice de diversidade de Shannon (H') para as comunidades de peixes nos três sítios amostrais e em cada um dos dois períodos de coleta no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.	103
Gráfico 15.	Dendrograma de similaridade (Bray-Curtis) de cluster para as comunidades de peixes nos três sítios amostrais no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.....	104
Gráfico 16.	Riqueza de espécies por ordem taxonômica da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.	143
Gráfico 17.	Riqueza de espécies de anfíbios por família na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.....	144
Gráfico 18.	Riqueza de espécies de lagartos por família na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.....	144
Gráfico 19.	Riqueza de espécies de serpentes por família na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.....	145
Gráfico 20.	Número de sítios amostrados e riqueza de espécies por classe de vegetação.....	163
Gráfico 21.	Riqueza de espécies por classe de vegetação dentro de cada sítio amostral.	164
Gráfico 22.	Número de áreas amostradas e riqueza de espécies por classe de vegetação.	193
Gráfico 23.	Riqueza de espécies em cada classe de vegetação por sítio de amostragem.	193
Gráfico 24.	Porcentagem de habitantes locais que sabem o significado de APA.....	201
Gráfico 25.	Porcentagem de habitantes que sabem que residem dentro dos limites de uma Unidade de Conservação.	201
Gráfico 26.	Tempo de residência na UC dos entrevistados.	202
Gráfico 27.	Porcentagem de habitantes que se incomoda em residir no entorno da Unidade de Conservação.....	202
Gráfico 28.	Número de focos de calor registrados no interior e entorno do Rio Cênico Rotas Monçoeiras por município (Dados retirados de: dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas) ...	224

LISTA DE ABREVIATURAS

AGESUL - Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos do Mato Grosso do Sul
AGRAER – Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural
APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
CDB - Convenção sobre a Diversidade Biológica
CESP – Companhia Energética de São Paulo
CIC-Prata - Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata
CNZU – Comitê Nacional de Zonas Úmidas
COBRAMAB - Comitê Brasileiro do Programa MaB
COINTA - Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari
COP - Conferência das Partes Contratantes
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente
FUNDETUR - Fundação de Turismo
GEF – Fundo Global para o Meio Ambiente
Geo-MS – Projeto Geo-MS
IAGRO - Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal
IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadorias
IMASUL – Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ITR – Imposto Territorial Rural
IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza
MaB - Programa Homem e a Biosfera
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MN – Monumento Natural
MPE/MPF - Ministério Público Estadual e Federal
MS – Mato Grosso do Sul
NEMAE – Núcleo Especial de Modernização da Gestão Ambiental
PARNA – Parque Nacional

PE – Parque Estadual

PMA - Polícia Militar Ambiental

PNAP - Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas –

REPAMS - Associação de Proprietários de RPPNs do MS

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEMAC/MS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, de Planejamento, de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SEPLAN – Secretaria de Planejamento

SEUC - Sistema Estadual de Unidades de Conservação

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SISREL - Sistema Estadual de Reserva Legal

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidade de Conservação

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

ZEE/MS - Zoneamento Ecológico-Econômico do Mato Grosso do Sul

3. Encarte III – ANÁLISE DO RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS

3.1. Introdução

Três aspectos foram considerados de relevância na abordagem deste encarte que contempla os inventários e diagnósticos ambientais da Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras. O primeiro trata a Unidade de Conservação como um Rio Cênico, categoria de manejo integrante do Sistema Estadual de Unidades de Conservação fundamentada pela Lei Estadual nº 2.223 de 2001, acima mencionada. Entende-se, portanto que o decreto de criação desta unidade, criada como APA - pois no momento da sua criação a categoria não possuía base legal - deverá ser republicada como um Rio Cênico, pois os objetivos de manejo e gestão desta categoria foram aplicados nos critérios ambientais de delimitação física da unidade de conservação e encontram-se fundamentados nos objetivos primários da unidade presentes no ato de criação da mesma.

O segundo aspecto de relevância na elaboração deste encarte é que consideramos como prioridade de proteção os ecossistemas aquáticos e suas vegetações adjacentes. No entanto, a conservação da fauna (aves, mamíferos e herpeto) associada a estes ambientes é extremamente importante na manutenção dos processos ecológicos destes ecossistemas e a perda da biodiversidade em unidades de conservação mesmo aquelas de uso sustentável devem ser evitadas, pois são as áreas destinadas no contexto do planejamento biorregional para este fim. Destaca-se que o Sistema de UCs no Mato Grosso do Sul apresenta lacunas quanto à representatividade do Cerrado em áreas de planalto, pois as unidades de conservação são poucas em números e área, sendo duas unidades de proteção integral (PE de Sonora com 7.900 hectares e PE Nascentes do Rio Taquari com 30.300 hectares) e duas de uso sustentável, a Estrada Parque de Piraputanga e o Rio Cênico Rotas Monçoeiras, alvo deste estudo. Portanto, unidades desta categoria, que apesar de serem do grupo de uso sustentável, buscam a proteção mais restritiva de longos trechos de rio são essenciais na manutenção dos ecossistemas aquáticos e biodiversidade associada. Além disso, as florestas aluviais são ambientes prioritários nas conexões naturais entre habitats isolados além de apresentarem grande produtividade e riqueza de espécies (SHAFER 1990; FONSECA *et al* 2001).

A terceira questão considerada na condução destes estudos, no entanto não menos relevante, relaciona-se a uma abordagem voltada a análise ecossistêmica dos ambientes presentes no Rio Cênico e direcionadas à gestão e manejo da unidade de conservação. Diversas iniciativas nacionais têm sido conduzidas num esforço de aprimorar as abordagens na elaboração dos

planos de manejo das unidades de conservação, para que sejam gerados documentos menos descritivos, extensos, pouco práticos em termos de gestão e compreensão das problemáticas de manejo e conservação das espécies e ambientes presentes nas UCs em análise.

Neste momento, em consonância com o Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de MS, buscou-se uma abordagem mais clara e objetiva na construção deste encarte, com a finalidade que este seja o primeiro documento de gestão dentre vários que se seguirão alinhados com os objetivos e conceitos presentes no roteiro metodológico apresentado.

Conforme entendimento desta equipe, o planejamento de UCs e o processo de elaboração de planos de manejo de unidades de conservação podem ser divididos em três grandes etapas: a Organização do Planejamento, o Diagnóstico, e o Planejamento propriamente dito. A Organização do Planejamento é a etapa preparatória onde são coletadas as informações pré-existentes sobre a unidade de conservação, e desta forma, o Diagnóstico já se inicia na fase de Organização do Planejamento, com a obtenção dos dados secundários, elaboração de mapas base, reconhecimento prévio de campo com identificação de lacunas de conhecimento e identificação de pontos importantes a serem avaliados que definirão o escopo do Diagnóstico. No Diagnóstico as informações dos componentes socioambientais (elementos físicos, biológicos e socioeconômicos) da UC são reunidas/produzidas, sistematizadas, analisadas e interpretadas. Segundo D'Amico *et al.* (2013) o Diagnóstico consiste na análise das informações pré-existentes sobre a UC e sua área de influência; na produção de conhecimento (com levantamento de campo ou não); e na integração e análise do conjunto das informações obtidas. Ainda consolida o diagnóstico com as seguintes funções: embasar a Declaração de Significância da UC; identificar Alvos de Conservação da UC; identificar as relações da UC com a população beneficiária e comunidades da região; indicar lacunas de conhecimento e pesquisas prioritárias; indicar o grau de conservação dos ambientes e a vocação de uso da UC, fornecendo subsídios para a elaboração de seu zoneamento; subsidiar e orientar as tomadas de decisão nos processos de planejamento e gerenciamento da UC, indicando estratégias e linhas de ações para atender aos desafios de gestão da UC.

Portanto, seguindo estes critérios buscou-se elaborar um Diagnóstico afinado com a realidade de gestão da unidade, gerando um documento claro, analítico e com informações dos ambientes e espécies associadas direcionadas à gestão e manejo da unidade. Optou-se por apresentar listagem de espécies no final do documento, direcionando estas informações para especialistas das áreas afins. No contexto do documento, as espécies são apresentadas na forma de uma lista comentada, abordando sempre que possível seus aspectos ecológicos,

ambientes encontrados e os impactos sobre estes ambientes. Todos os levantamentos de campo foram realizados com mapas de uso do solo e imagens de satélite, os quais subsidiaram os mapas de pontos amostrais de todos os grupos taxonômicos inventariados. Um reconhecimento de campo da unidade foi viabilizado no início dos trabalhos com o objetivo de definir os sítios amostrais deste inventário.

3.2 Informações Gerais sobre o Rio Cênico Rotas Monçoeiras

3.2.1 Acesso

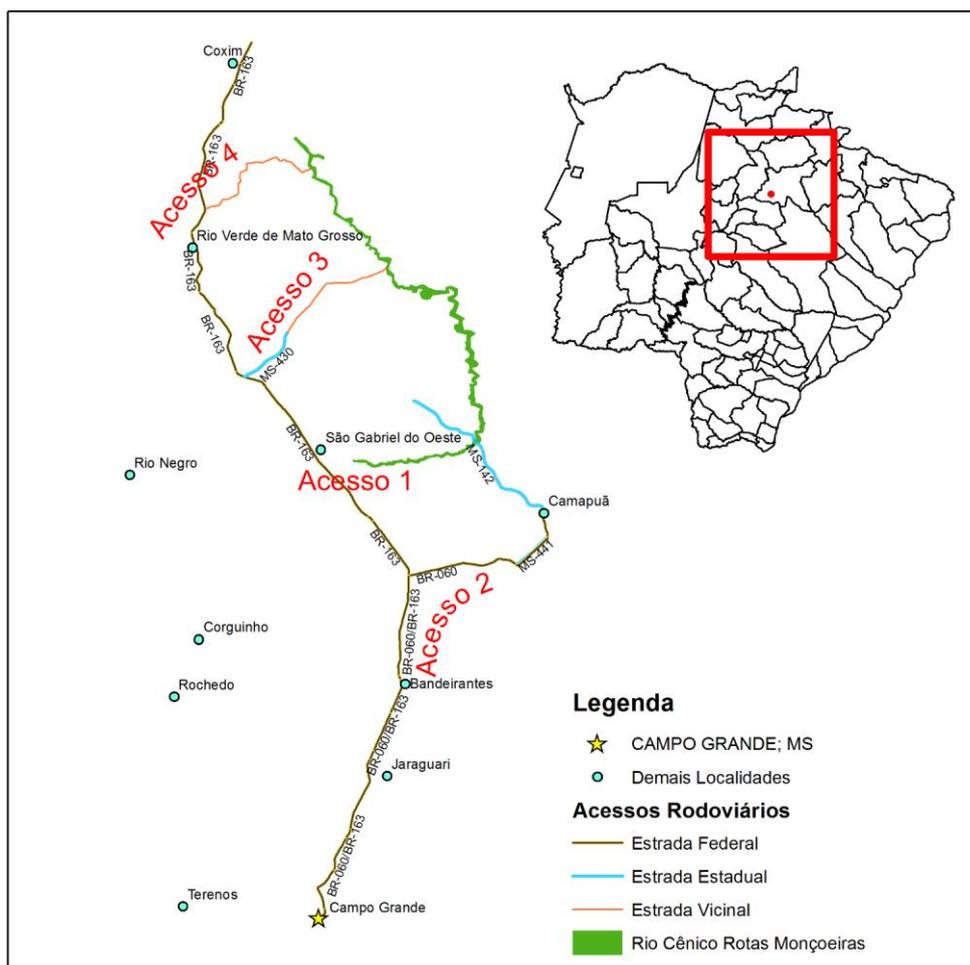
O acesso à UC, especificamente ao Sítio Amostral 1 (S1), se dá a partir de Campo Grande, cerca de 130 km pela Rodovia BR 163 até o município de São Gabriel do Oeste. A dez km antes da área urbana do município, pegar à direita na rodovia, estrada vicinal (MS435) em direção à PCH Ponte Alta e percorrer por cerca de 5 km até a ponte sobre o rio Coxim. O Sítio Amostral 1 (S1) está localizado à jusante da ponte sobre o rio Coxim, na rodovia municipal MS435, com seu limite mais à oeste, sob as coordenadas geográficas 19°24'34,3''S e 54°29'37,9''O.

A partir da capital Campo Grande-MS, percorre-se 85 km pela BR163, em direção a São Gabriel do Oeste, até alcançar a rodovia BR-060, seguindo 44 km até a cidade de Camapuã. Em Camapuã, a partir da rotatória percorre-se 1 km na Av. Alvinho Antônio Martins, virando a esquerda na Av. Areado, seguindo 2,5 km até atingir a rodovia MS142, não pavimentada, na qual se percorre aproximadamente 25 km até atingir os limites da UC na sua porção mais meridional. Neste ponto está localizado o Sítio Amostral 2 (S2), com local de acesso sob as coordenadas geográficas 18°44'29.85"S; 54°34'21.99"O.

A parte mediana da Unidade de Conservação, área do Sítio Amostral 3 (S3), pode ser acessada percorrendo-se aproximadamente 125 km na BR 163, a partir da capital Campo Grande-MS, até a sede do município de São Gabriel do Oeste, a partir daí, permanecendo na BR163, percorre-se 20 km até o entroncamento com a MS 429, rodovia não pavimentada. Na MS 429 percorre-se 45 km até atingir os limites da UC sob as coordenadas geográficas 18°58'16.66"S; 54°24'2.66"O.

O Sítio Amostral 4 (S4), localizado na porção setentrional da UC pode ser acessado percorrendo aproximadamente 125 km na BR163, a partir da capital Campo Grande-MS, até a sede do município de São Gabriel do Oeste, e a partir daí, permanecendo na BR163, percorre-se aproximadamente 60 km até a sede do município de Rio Verde de Mato Grosso. A partir de Rio Verde de Mato Grosso, ainda na BR-163, percorre-se aproximadamente 9 km até o

entroncamento com uma estrada vicinal não pavimentada, na qual percorre 36 km até os limites da UC sob as coordenadas geográficas 19°22'4.44"S; 54°12'0.08"O (Croqui 1).



Croqui 1. Croqui das vias de acesso ao Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul. Fonte: IMASUL (2014)

3.1.2 Origem do Nome

O Coxim-Taquari corresponde a uma espécie de fronteira fluvial entre as zonas periféricas dos grupos étnicos Macro Gê do planalto central, os Guaranis do planalto meridional; os Mbayá do Chaco-Pantanal e até os Arwak do planalto boliviano. Sequencialmente, a região do Coxim e Alto Taquari foi habitada pelos Caiapós, tribo de origem étnica Macro Gê, que durante muitos séculos estabeleceram-se absolutos na região.

A descoberta e a conquista das Américas pelos Europeus, no século XVI, trouxeram ao centro do Continente, inúmeros entradistas que seguindo as indicações dos Peaberus prospectavam as melhores rotas que os levassem ao Peru.

No final do século XVII, jesuítas espanhóis provenientes das missões da Guayra subiram o rio Paraná e o afluente rio Pardo, até sua cabeceira, no alto da Serra das Araras, no lugar de transposição para o rio Camapuã, afluente do Coxim e aí implantaram um núcleo de aldeamento jesuítico, denominado Missão de Amambay ou Camapuã. Foi o ponto territorial mais avançado que os espanhóis alcançaram rumo ao Centro Oeste, que naquele tempo, por força do Tratado de Tordesilhas, à Espanha pertencia.

O processo de interiorização da Colônia Brasileira permitiu não apenas a devassidão do interior das Capitanias, como extrapolação da fronteira estabelecida em Tordesilhas, ainda mais facilitada pela conjuntura da União Ibérica, na época.

Os Vicentinos enviaram as Bandeiras de apresamento, com o objetivo de capturar os nativos e vendê-los como escravos. Neste contexto, inúmeras missões Jesuíticas foram atacadas e destruídas, e o nativo missioneiro, já civilizado, catequizado e adestrado para o trabalho, foi levado para o mercado brasileiro de escravos, onde atingiam altos preços. Na primeira metade do século XVIII, a Missão de Amambay, no Camapuã, foi atacada e destruída pelas Bandeiras Vicentinas, que a partir de então passaram a freqüentar com veemência o território de Mato Grosso do Sul, tendo como alvo não apenas outras missões Jesuíticas existentes, como também qualquer tribo arredia. Neste contexto os Caiapós, do vale do Coxim-Taquari foram exterminados aos poucos em seu território de origem.

A destruição da presença espanhola em Mato Grosso do Sul e os constantes ataques de brasileiros e outros aventureiros à região, fez surgir junto às tribos Mbaya, um sentido de resistência, e portadores de uma índole guerreira que eram, em pouco tempo constituíram um grande exército de cavaleiros, e sob a égide de Guaicuru passaram a oferecer a maior resistência que os conquistadores europeus encontraram no processo de conquista deste continente.

No final do século XVIII a capitania de São Paulo, sucessora da capitania de São Vicente, centralizou o processo de irradiação das Bandeiras de apreamento e de prospecção de metais e pedras preciosas. Deflagrou-se o bandeirantismo de prospecção, que culminou com a descoberta de inúmeras minas de ouro no interior do Brasil com distantes sertões espanhóis.

A descoberta de ouro nas Minas de Cuiabá e Guaporé despertou o interesse do povo paulista e do governo português pela região. Inúmeras expedições particulares e oficiais foram organizadas para trazer os aventureiros que em grande quantidade, vinham aos sertões desconhecidos, em busca do sonho do “El Dorado”. Este fenômeno de deslocamento ficou conhecido como Movimento Monçoeiro, e seguindo sempre a rota dos rios, as monções que

partiram de Araratiguaba, hoje Porto Feliz (SP), singravam os rios Tietê, Paraná e Pardo. Transpunham o Varadouro de Camapuã e atingiam através dos rios Camapuã, Coxim e Taquari a Bacia do Paraguai rumo às minas do Cuiabá e Mato Grosso.

Naquela época o rio Coxim tornou-se uma das linhas de divisa entre a capitania de São Paulo, em expansão e a posterior capitania de Mato Grosso e o território da Nação Guaicuru. A margem direita do rio foi definitivamente incorporada ao território brasileiro, porém a margem esquerda manteve-se sob domínio dos Cavaleiros Guaicuru. O rio Coxim não foi rota apenas dos comboios Monçoeiros no ciclo do ouro. Nos lajedos de suas margens há o registro de inúmeras expedições reais, que na primeira metade do século XVIII, por este rio navegaram, realizando o patrulhamento da área e confirmando o domínio brasileiro sobre estas paragens.

Essas expedições monçoeiras, parte de um contundente período histórico do século XVIII na região, foram a temática que originou o nome da UC, Rio Cênico Rotas Monçoeiras (Figura 1). Mais detalhadamente, esse deslocamento de Bandeiras envolveu o aprisionamento de índios e a busca por metais e pedras preciosas, sempre seguindo as rotas dos rios. Tais expedições partiam da antiga capitania de São Paulo, navegavam pelos rios Tietê, Paraná e Pardo até alcançar as minas do rio Cuiabá. Para tanto era necessário transpor o Varadouro de Camapuã para navegar nos rios Coxim e Taquari, na bacia do Paraguai, em sentido norte, rumo às minas do Cuiabá, Mato Grosso.

O final do século XIX, também encerra inúmeros e importantes acontecimentos históricos em torno do Vale do Coxim; como a invasão Paraguaia, o início da guerra contra o Paraguai e a organização da Força Expedicionária de Mato Grosso, que libertou o Sul da Província do subjugo Paraguaio.

No início do século XX, mais precisamente na década de 20, o vale do Coxim presencia outro fato histórico importante que é a passagem da Coluna Prestes em junho de 1925, fato este que é mascarado pela unificação do movimento revolucionário com a composição do Comando maior da Coluna, lavrado em ata no local do Varadouro de Camapuã, vivencia também o combate dos Malaquias na Pontinha do Cocho e a interceptação da estrada de Coxim e Baús que demanda à Goiás.

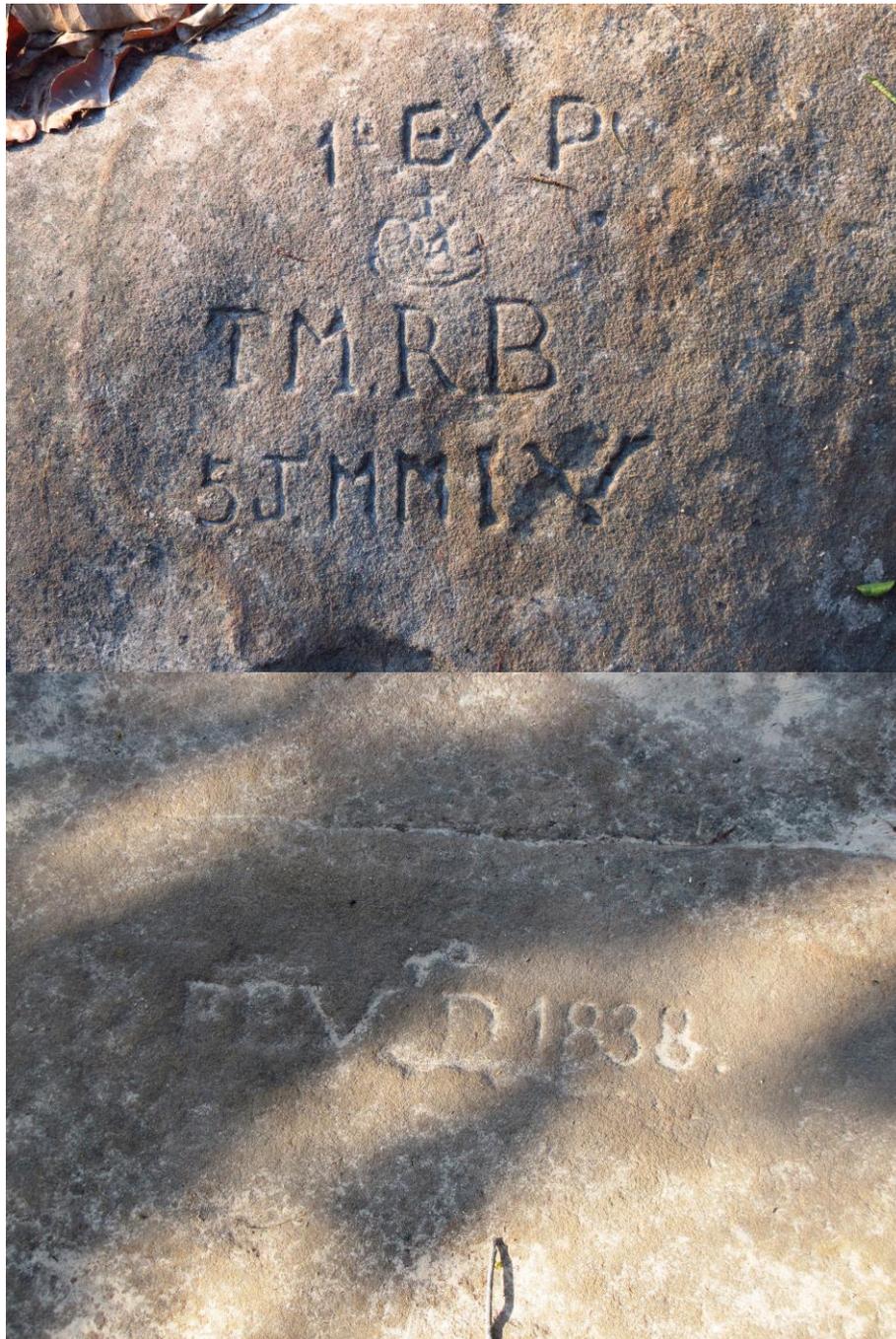


Figura 1. Registros históricos das Expedições das Monções na Pedra do Letreiro, no interior do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.1.3 Histórico de Criação

Historicamente, o Brasil sempre distinguiu seu sistema de áreas protegidas basicamente em dois grupos, com características específicas quanto ao nível de proteção dos recursos naturais, sendo as unidades de proteção integral, onde haverá proteção total dos atributos naturais, como a categoria Parque, e aquelas unidades do grupo de manejo sustentável havendo proteção parcial dos atributos naturais, admitindo o uso direto, em regime de manejo sustentado, sujeito as diretrizes de planos de manejo.

Os Rios Cênicos foram propostos inicialmente nos primeiros documentos formais de um Plano para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação/IBDF etapa I 1979 e etapa II-1982.

A categoria Rio Cênico proposta no projeto de Lei do SEUC (Sistema Estadual de Unidades de Conservação) compõe este grupo de uso sustentável, sendo que surgiu de uma busca regional de identificar e conseqüentemente diferenciar as categorias desta classe nos Sistemas Estaduais, principalmente quanto aos objetivos de manejo relacionados com proteção de paisagens. A implementação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação através desta nova categorização conceitual, definida como áreas com paisagens de grande significância estética, ecológica e cultural, e geralmente com grande diversidade biológica, distingue estas unidades do conceito das APAs (Áreas de Proteção Ambiental), pois buscam salvaguardar melhor a integridade das áreas enquadradas em categorias de manejo sustentável. O Rio Cênico está definido como “unidades de conservação na forma de faixas lineares em áreas de propriedade privada, ou domínio público, compreendendo a totalidade ou parte de um rio com alto valor panorâmico, cultural ou recreativo, incluindo como limites os leitos e todas as terras adjacentes essenciais para a integridade paisagística do rio assim designado.

Porém, o fato da categoria de manejo Rio Cênico ainda não estar assegurada por lei, no ato de criação da unidade, a mesma foi criada como APA pelo Decreto Estadual 9.934 de junho de 2000 por apresentar semelhanças conceituais com aquela categoria de manejo. Ambas categorias pertencem ao grupo de manejo sustentado, sendo que os Rio Cênicos, agregam critérios mais restritivos de preservação da paisagem, e, portanto incentivam atividades de recreação, educação ambiental e ecoturismo.

Ainda no ano de 2000, em celebração dos 500 anos do descobrimento do Brasil a Fundação Guaicuru de Cultura e Meio Ambiente em parceria com o COINTA (Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável do Taquari) iniciaram o projeto Eco Museu Rota das Monções ao longo do rio Coxim por se caracterizar como um trecho estratégico e central da Rota das Monções. A divulgação e busca de parcerias para consolidação desta iniciativa levou o IMASUL, através da gerência de biodiversidade responsável naquele período pela criação e gestão das unidades de conservação estaduais a integrar num projeto único a proteção do patrimônio histórico cultural deste trecho do rio Coxim, com seus aspectos naturais e de biodiversidade, favorecendo a proteção desta unidade na categoria Rio Cênico, naquele momento sendo proposta pelo Sistema Estadual de Unidades de Conservação do MS e fundamentada sequencialmente na Lei nº 2.223 de abril de 2011. Assim, foi criada a primeira unidade desta categoria, a qual serviu de exemplo para que

cinco estados brasileiros fundamentassem conceitualmente seus Sistemas de UCs com esta modalidade, isto é, Acre, Tocantins, Amazonas, e Mato Grosso.

Dada a necessidade de consolidação do SEUC a temática foi retomada com a realização de um Workshop para revisão das categorias de manejo e reuniões técnicas de consolidação de conceitos. Atualmente este material normativo esta em fase final para aprovação pelo executivo. Segue convite para a realização do evento:



Figura 2. Convite do Workshop para revisão do SEUC.

3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos

3.2.1 Clima

A área da Sub-bacia do rio Coxim, situa-se na região do clima Tropical Alternadamente Seco e Úmido, sob a ação da Massa Tropical Continental e da Massa Equatorial Continental. Sofre influência das Massas Polares, porém com menos intensidade nessa região do estado, ficando entorno de apenas 10% em relação às outras regiões (PNMA, 1996).

A média anual de umidade relativa do ar está entorno de 73%, sendo que médias inferiores a 60% são registradas nos meses de junho, julho, agosto e setembro, período de estiagem na região.

A pluviosidade anual varia dos 1.300 a 1.400 mm, com concentração das chuvas entre os meses de outubro a abril, com maiores concentrações nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, variando de 200 a 250 mm no período de outono e inverno entre os meses de maio a setembro (PNMA, 1996). A pluviosidade concentrada nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro favorece o processo de escoamento superficial concentrado, aumentando a dissecação e incisão dos solos que aliados à ação da gravidade em relevo acidentado e a energia cinética das gotas de chuvas, provocam a fragmentação dos agregados dos solos quando expostos, sendo amortecidos apenas pela cobertura vegetal (PNMA, 1996).

A área situada entre os paralelos 18 – 19° e 30', de modo que sofre incidência direta dos raios solares durante o ano todo, o que resulta em grande intensidade e fluxo radioativo, principalmente entre os meses de setembro e março, mais notoriamente no mês de julho. A grande intensidade de brilho solar confere importância à atividade biótica e aos processos químicos, facilitando o intemperismo das rochas e a pedogênese. A intensidade solar também facilita os processos de fotossíntese, a evapotranspiração e o rápido aumento da massa orgânica.

As temperaturas médias anuais variam entre 31,5°C (para a máxima) e 19,4°C (para a mínima). Entretanto, temperaturas extremas também são registradas na região, tanto elevadas, como em 26/09/1988, onde os termômetros registraram 41,4°C, quanto baixas, como em 20/07/1975, onde foi registrada uma temperatura de -3,7°C no município de Coxim (PNMA, 1996).

3.2.2 Geomorfologia, Geologia e composição dos solos

A Bacia do Alto-Taquarí está localizada sobre a unidade geotectônica da Bacia Sedimentar do Paraná. As unidades litoestratigráficas que a compõem, Paleozóicas e Mesozóicas, apresentam-se na forma horizontal e sub-horizontal, com suave mergulho em sentido ao eixo da bacia (PNMA, 1996).

A área da bacia envolve três regiões geomorfológicas, cortadas pelo rio Coxim e seus afluentes: **I** - Chapadões Residuais da Bacia do Paraná e **II** - Planaltos Areníticos interiores, **III** - Planaltos da Borda Ocidental, todos com suas respectivas subdivisões em unidades geomorfológicas (Figuras de 3 a 6):

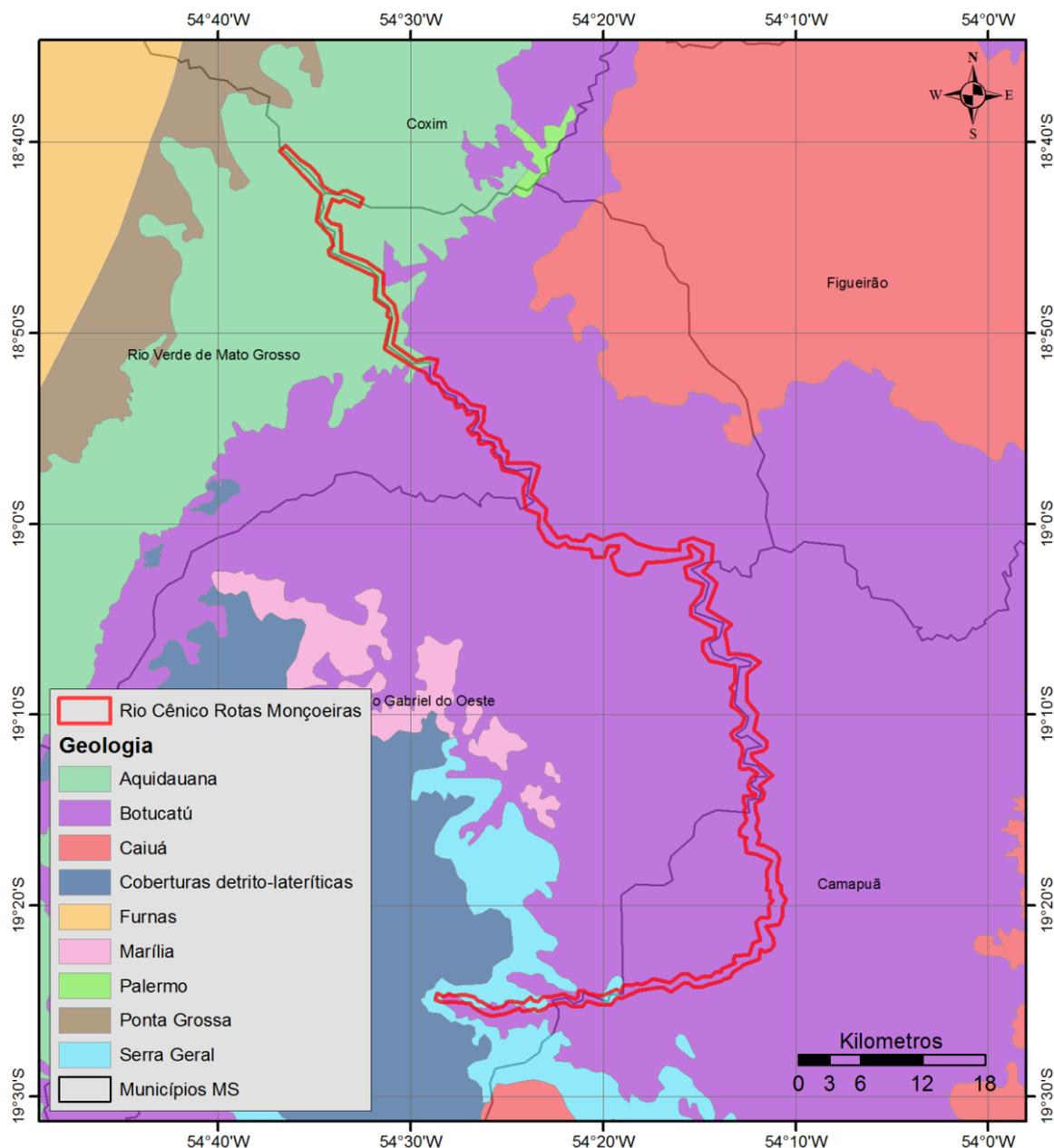


Figura 3. Unidades geológicas que recobrem o Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

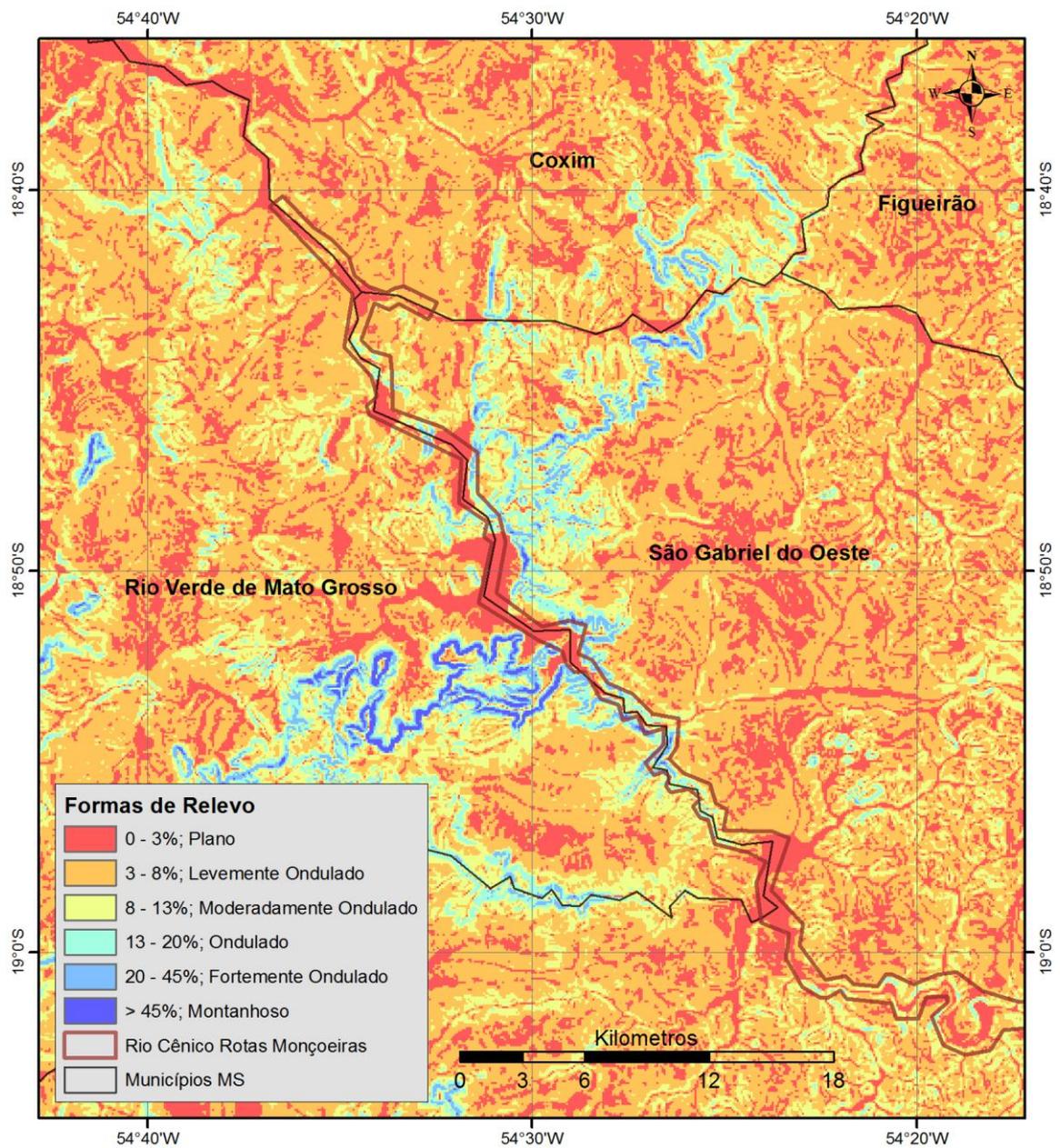


Figura 4. Mapa das formas de relevo em trecho da UC entre os municípios de Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Coxim.

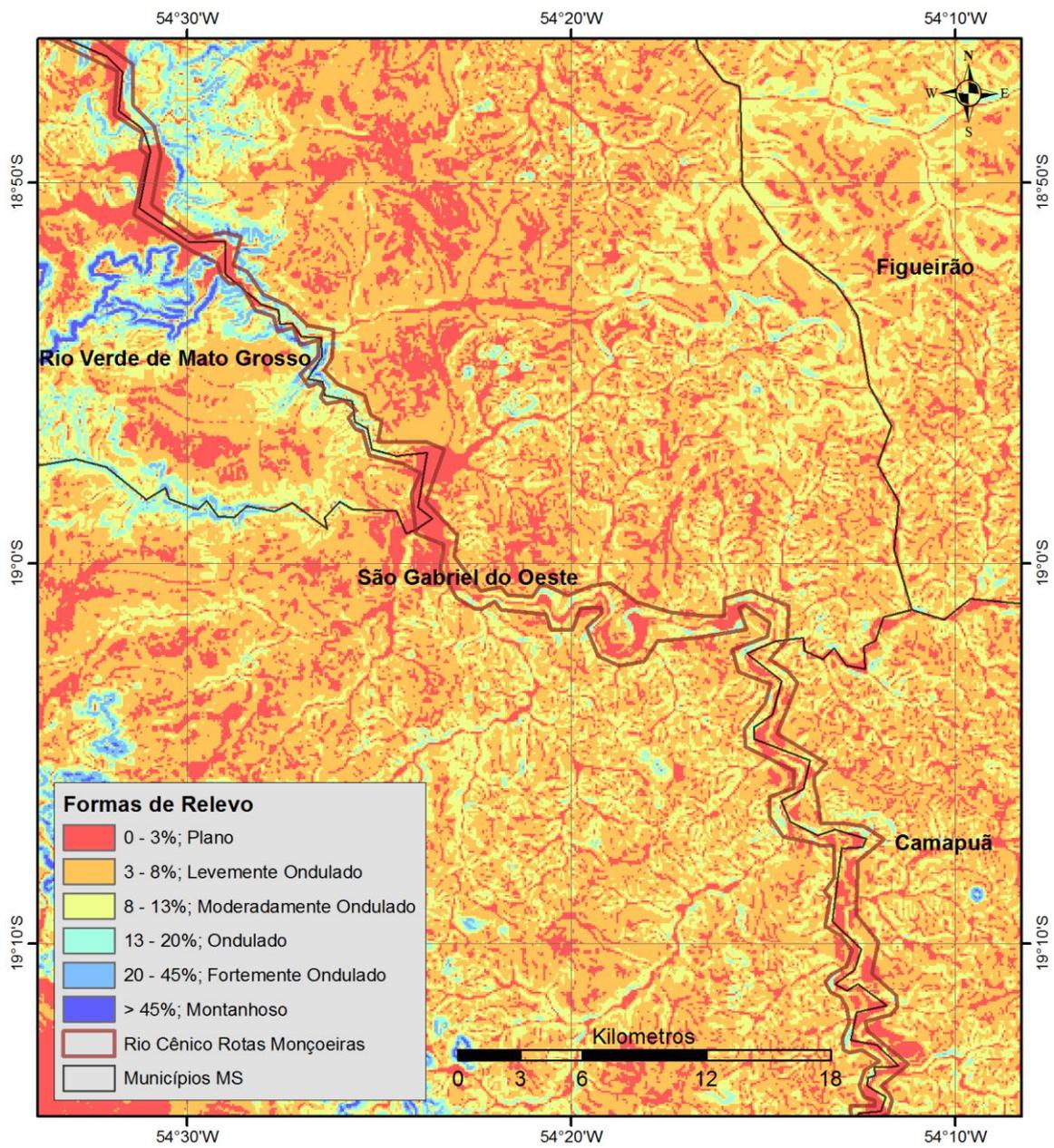


Figura 5. Mapa das formas de relevo em trecho da UC entre os municípios de Camapuã, Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Coxim.

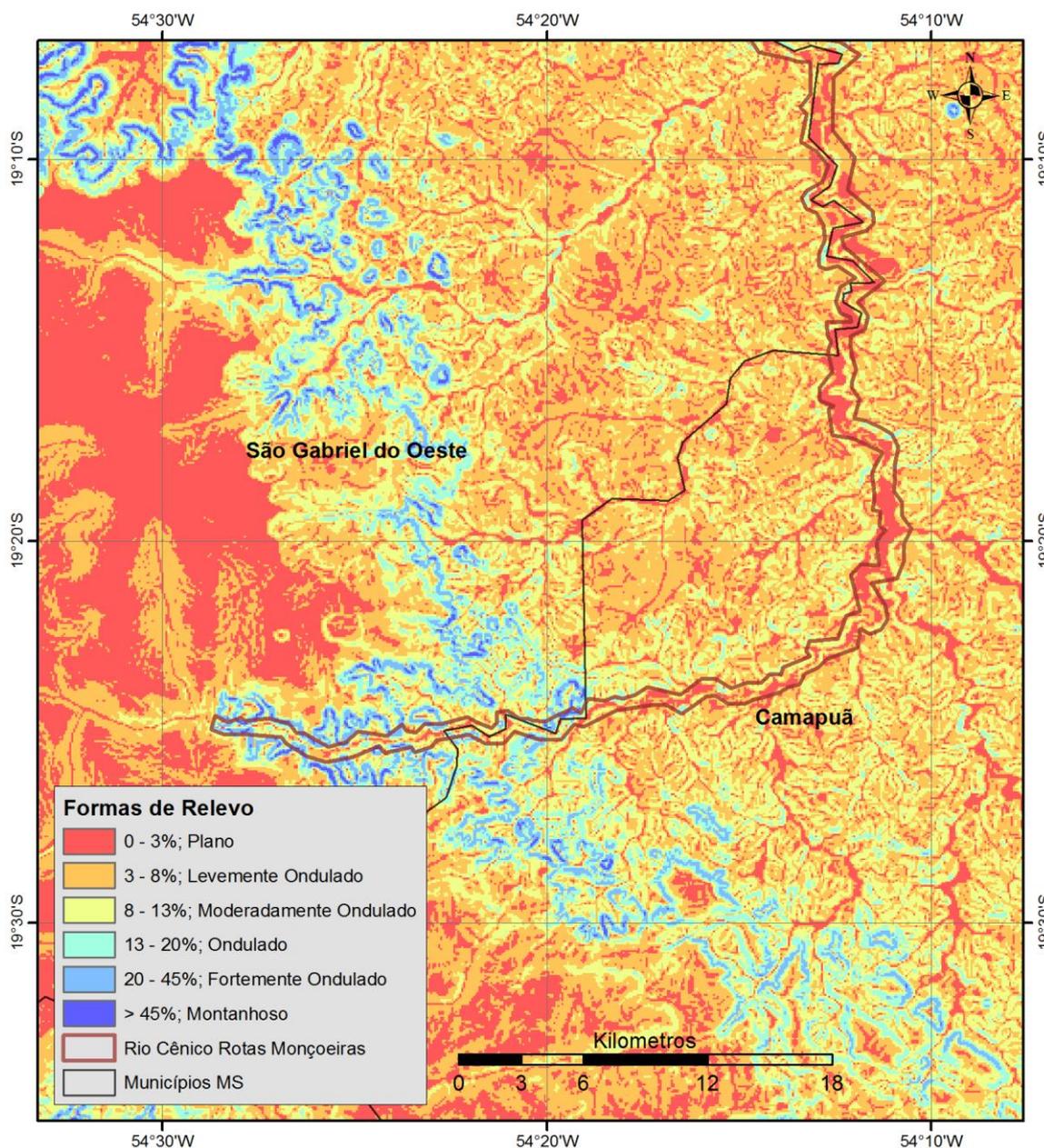


Figura 6. Mapa das formas de relevo em trecho da UC entre os municípios de Camapuã e São Gabriel do Oeste.

I - Chapadões Residuais da Bacia do Paraná – Caracteriza-se pela presença de relevos residuais elevados associados a topos planos, representando as maiores altitudes de MS.

Na área da UC ocorre uma única unidade geomorfológica, o Chapadão de São Gabriel do Oeste, que é constituída por uma extensa área plana pediplanada sobre a Cobertura Detrítico-Laterítica e delimitada por escarpas erosivas estruturais, onde aflora o basalto, que se individualiza, por apresentar 700 metros de altitude em meio a um relevo rebaixado e dissecado (PNMA, 1996).

Os solos que se apresentam no topo plano e sobre cobertura Detrítico-Laterítica são os Latossolos Vermelho-escuro com poucos nutrientes, porém com excelentes propriedades físicas para o cultivo agrícola, originalmente ocupados por campo sujo.

II -Planaltos Areníticos – Basálticos Interiores formado por um planalto com leve declive em direção ao centro da bacia, constituídas por rochas sedimentares mesozóicas, ocorrem quatro unidades geomorfológicas no interior desta região, isto é: a) Divisores Tabulares do rio Verde e Pardo, b) Depressões Interiores, c) Rampas Arenosas dos Planaltos Interiores e d) Patamares do Taquarí-Itiquira:

a) Divisores Tabulares do rio Verde e Pardo:

Refere-se à unidade que contorna grande extensão das Rampas Arenosas dos Planaltos Interiores, com a qual se coalesce topograficamente. Passa-se suavemente da cota de 500 metros nas Rampas Arenosas dos Planaltos interiores para a cota dos 400 metros na presente unidade, cortando rochas areníticas do Grupo Bauru e alcança as rochas basálticas da Formação Serra geral. Constitui a área escarpada que separa o Chapadão de São Gabriel das depressões Interiores, por onde desce o rio Coxim, sobre litologias da Formação Serra geral em solos litólicos. São áreas recobertas pela formação de encaves, pelo contato do Cerrado com a Floresta Estacional Semidecidual.

b) Depressões Interiores:

São áreas deprimidas entre os Patamares do Taquarí-Itiquira e as Rampas Arenosas dos Planaltos Interiores com altitude entre 300 e 500 metros, relacionadas com a grande incidência de falhamentos na área. Constituem-se de terrenos do grupo São Bento (Pirambóia e Botucatu) que dão origem a formas colinosas e secundariamente tabulares. São áreas normalmente circundadas por escarpas e bordas de patamares estruturais. O rebaixamento da área por processos erosivos, através da pediplanação, quando da formação da depressão periférica, também é responsável pela existência de relevos residuais em meio à depressão. Os principais rios do Alto-Taquarí que atravessam essa unidade são o Jauru e o Coxim.

As Depressões Interiores, onde se alojam o rio Coxim e seus tributários, apresentam solos litólicos nas escarpas onde aflora o basalto, Areias Quartzosas e é uma grande mancha de Associação Complexa de solos. Essa unidade de solo é conhecida como unidade Camapuã. Composta por várias unidades de solo, onde não é possível identificar qual a dominante. Aparecem solos Podzólicos Vermelho-Amarelo, Cambissolos, Areias Quartzosas e Solos Litólicos. Varia na fertilidade, forma de relevo e riscos de erosão. Se na média apresentam

uma fertilidade natural boa, a sua ocupação com lavouras é limitada pelo relevo que é muito susceptível a movimentação de massas com processos erosivos. A principal atividade de ocupação é a pecuária (Figuras 7 e 8).

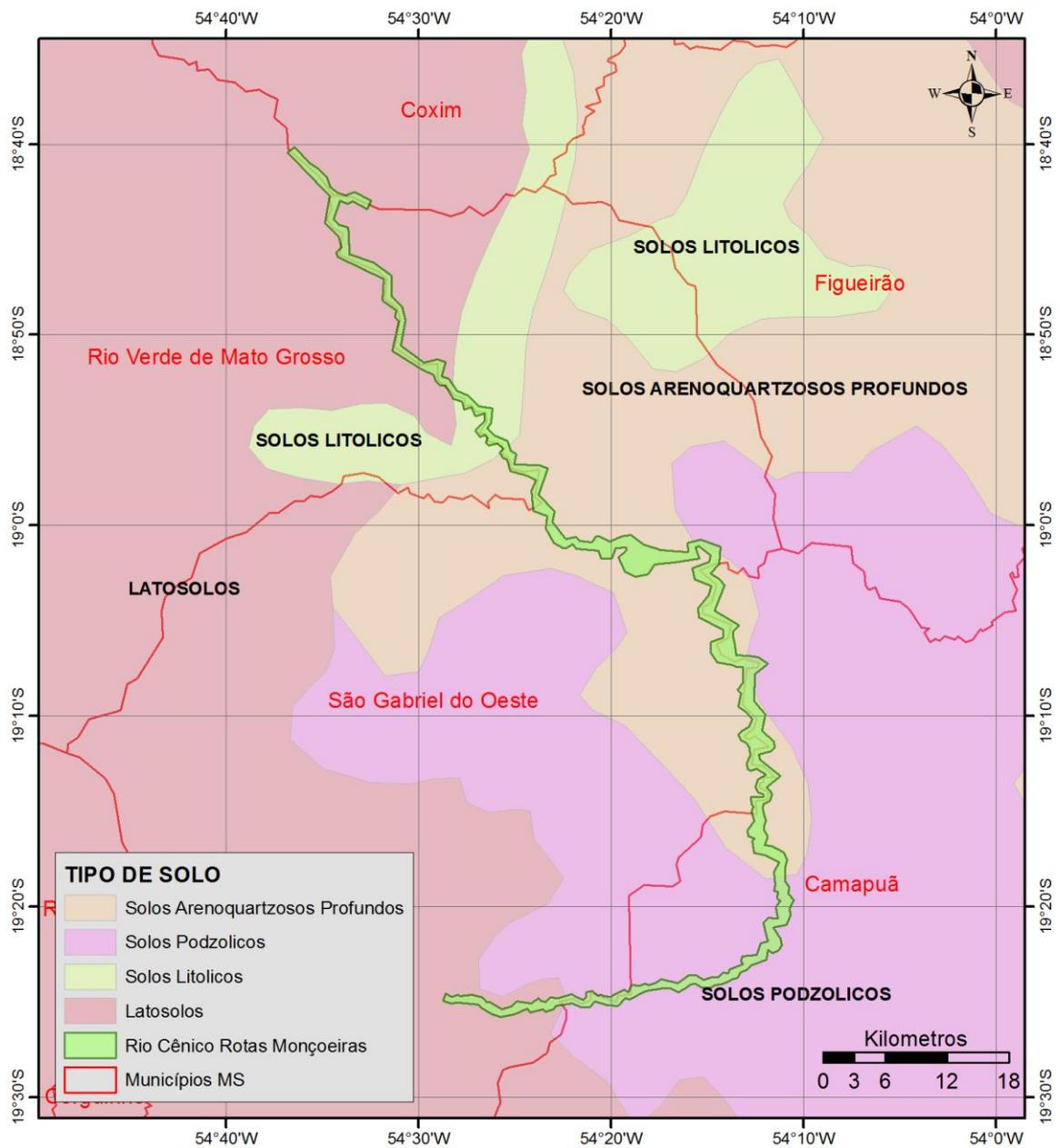


Figura 7. Mapa de tipos de solos recobrimo o Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

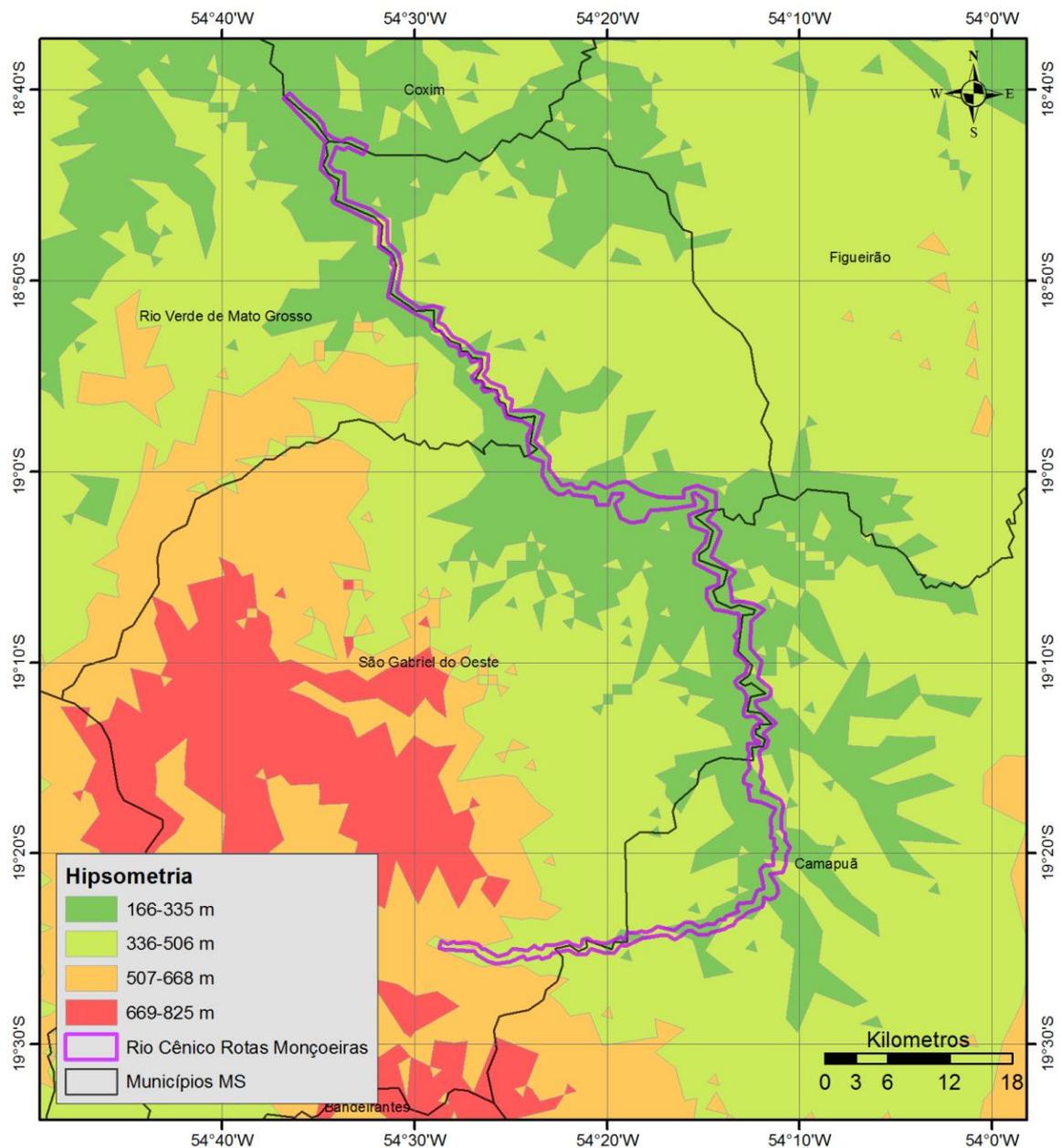


Figura 8. Mapa Hipsométrico do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

A vegetação predominante original é o Campo-Cerrado com Floresta de galeria que acompanha o rio Coxim. Seus tributários da margem direita drenam sobre rochas da Formação Pirambóia do grupo São Bento, onde aparece a Associação complexa de Solos até os interflúvios entre os ribeirões da Pontinha (Inferninho) e Caracol afluente do Jauru. À margem esquerda do rio Coxim, a Formação Pirambóia mostra uma superfície de Areias Quartzosas, onde a vegetação do Campo-Cerrado não exibe florestas de galeria (rio Novo, Santo Antônio, etc.).

O rio Coxim, quando recebe o ribeirão da Pontinha vira bruscamente a oeste em direção dos Patamares do Taquarí-Itiquira, descendo o segundo Patamar, representado localmente pela

Serra do Barreiro, onde o rio se encontra encaixado em área de fratura geológica, escavando um Canyon, apresentando a Cachoeira do Travessão do Jaú, antigamente conhecida por Cachoeira da Furna Grande no período das Monções e logo a jusante, a Cachoeira da Culapada. Neste trecho o rio Coxim atravessa rochas das formações Pirambóia, Palermo e Aquidauana com ocorrência de solos litólicos, ocupados por vegetação de contato Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual em área de Enclave nas encostas, Cerradão (Savana Arbórea Densa) nas bordas do segundo Patamar e Savana Arbórea Aberta nas áreas de topo, sobre solos arenosos originados da decomposição da formação Pirambóia.

O córrego Camapuã em seu médio e baixo curso até a sua foz no rio Coxim, corre em área da Associação Complexa de solos com vegetação de Campo-Cerrado sem apresentar floresta de galeria.

c) Rampas Arenosas dos Planaltos Interiores:

Compõem-se de áreas com rampas suaves que se dirigem para o eixo da bacia, formadas por rochas do Grupo Bauru do período Cretáceo, com modelados de dissecação do tipo tabular ao longo dos vales, onde o processo erosivo fluvial pode expor rochas da Formação Serra Geral em algumas regiões mais baixa desta unidade. As altitudes nos interflúvios a norte podem chegar até 700 metros, decrescendo em direção sul e sudeste. Observa-se a nascente do Córrego Camapuã, formador do rio Coxim, que corre sobre litologia dos arenitos Caiuá e Santo Anastácio do Grupo Bauru, sobre Areias Quartzosas e vegetação de Campo-Cerrado. Área ocupada por pastagens cultivadas. Observa-se nas nascentes do córrego Camapuã, assim como no córrego Barreiro, Ribeirão Mandioca e da Pontinha a ação do processo de inversão das drenagens das contravertentes como o ribeirão Salgado, Brejão entre outros e que drenam para o rio Verde, Sub-bacia do Paraná para a bacia do Alto-Paraguai, nas quais as vertentes se encontram em cota mais baixa e processo erosivo mais intenso, o que sinaliza a futura captura destas drenagens do Paraná para a bacia do Alto-Paraguai.

d) Patamares do Taquarí-Itiquira:

São áreas mais elevadas, balizando áreas mais deprimidas a oriente e a ocidente, formadas por sedimentos da Formação Botucatu e Bauru. A altitude varia de 300 a 500 metros. Os rios Coxim e Jauru são os principais cursos que atravessam essa área, apresentando-se encaixados em alguns trechos e planícies aluviais. Essas áreas apresentam solos litólicos e Areias Quartzosas de fraca fertilidade natural, sobre os quais se desenvolve o Campo-Cerrado. O escoamento se dá de forma subsuperficial, hipodérmico e superficial semiconcentrado e difuso, com remanejamento de sedimentos finos. A predisposição à erosão nesta unidade é

muito forte, principalmente nas vertentes de maior declividade devido à estrutura dos solos degradáveis. Nesta unidade o rio Coxim toma a direção noroeste até encontrar a Depressão Interpatamares.

III - Planaltos da Borda Ocidental:

Constitui-se de uma sequência de patamares custiformes, com altitudes variando de 300 a 600 metros de altitude, decrescendo de oeste para leste e numa faixa contínua, costeando o planalto a oeste. A sub-bacia do Coxim abrange apenas duas unidades a) Depressão Interpatamares e b) Primeiro Patamar da Borda Ocidental (Figura 9).



Figura 9. Rio Coxim na foz do ribeirão São Domingo, na Depressão Interpatamares. Ao fundo a escarpa do segundo Patamar, expondo rochas do Arenito Aquidauana.

a) Depressão Interpatamares

Compõem-se em uma faixa alongada entre o Primeiro Patamar e as regiões dos Chapadões residuais, como o Chapadão de São Gabriel, e dos Planaltos Areníticos-Basálticos Interiores, Patamares do Taquarí-Itiquira, com altimetria entre 200 e 300 metros, ocorrendo ressaltos topográficos na passagem para as duas últimas regiões. O relevo é esculpido em rochas sedimentares da Formação Ponta Grossa, predominando formas tabulares a oeste e em rochas sedimentares da Formação Aquidauana, predominando formas convexas a leste. Nessa

depressão o rio Taquarí e seu tributário Coxim, vindos do nordeste e sudeste e o rio Taquarizinho vindo do sul, direcionam-se para se encontrarem no primeiro Patamar.

O Arenito Aquidauana se apresenta em áreas de Latossolo Vermelho-escuro recoberto por Campo-Cerrado. A Formação Ponta Grossa se apresenta com solos Podzólicos vermelho-amarelo e litólicos nas áreas escarpadas, aparecendo os encaves formados pelos contatos do Cerrado/Floresta Estacional. A predisposição à erosão depende da estrutura destes solos areníticos quando não estão protegidos pela cobertura vegetal.

b) Primeiro Patamar da Borda Ocidental:

Apresenta-se como Cuesta contínua com desnível de 400 metros, esculpido em rochas da Formação Furnas, onde o rio Taquarí se encontra entalhado. Na parte reversa da Cuesta a altitude decresce de 600 a 300 metros. Observa-se nesta área a intensa dissecação do rio Taquari, provocando erosão a montante com formas convexas.

As áreas de escarpas com cristas e colinas que atinge até 600 metros estão compostas por rochas paleozóicas de arenito e pré-cambrianas de filitos e quartzitos, submetidas à fragmentação e desagregação, compondo solos litólicos com vegetação de contato Cerrado/Floretas Estacional. O escoamento superficial carrega o material fino, expondo o material grosseiro e afloramentos rochosos. São solos de baixa fertilidade natural, apresentando instabilidade crítica, sendo fundamental a preservação da cobertura vegetal. Já os modelados planos e de dissecação de topos tabulares, convexos e aguçados em área de Tensão Ecológica Savana/Floresta Estacional e outras fitofisionomias de Savana, sobre solos litólicos rasos, de baixa fertilidade natural, predispõem à erosão forte quando são desmatados.

O rio Coxim apresenta neste trecho, depois de percorrer sobre Areias Quartzosas e Latossolos-Vermelho-Escuro, o limite entre o Planalto Arenítico-Basáltico e a área de Depressão do Alto-Paraguai.

3.2.4. Hidrografia

3.2.4.1 A Sub-Bacia do Rio Coxim:

O rio Coxim possui suas mais altas nascentes no município de São Gabriel do Oeste com cerca de 700 metros de altitude, correndo inicialmente na direção NW-SE até a sede do município, onde após receber o córrego Briosso passa a correr em sentido Leste, descendo as escarpas do Chapadão de São Gabriel do Oeste, Borda Leste da Serra de Maracajú, no Planalto Meridional. Próximo a foz do ribeirão Camapuã muda bruscamente de direção,

voltando-se em sentido Norte e depois na direção SE-NW até atingir a sua foz no rio Taquarí no município de Coxim.

Seus principais afluentes pela margem direita são: Capão Redondo, córrego Brioso, Ponte Vermelha, Santo Antônio, Aldeia, Camapuã, Barreiro, Mandioca, Peralta, Pontinha (Inferninho), Bonito, Piaba, rio Jaurú, São Ramão. Pela margem esquerda; córregos Macaco, Baixadão, Manso, rios Novo, São Domingo, córregos da Aldeia, Taquarí-Mirim (Figura 10).

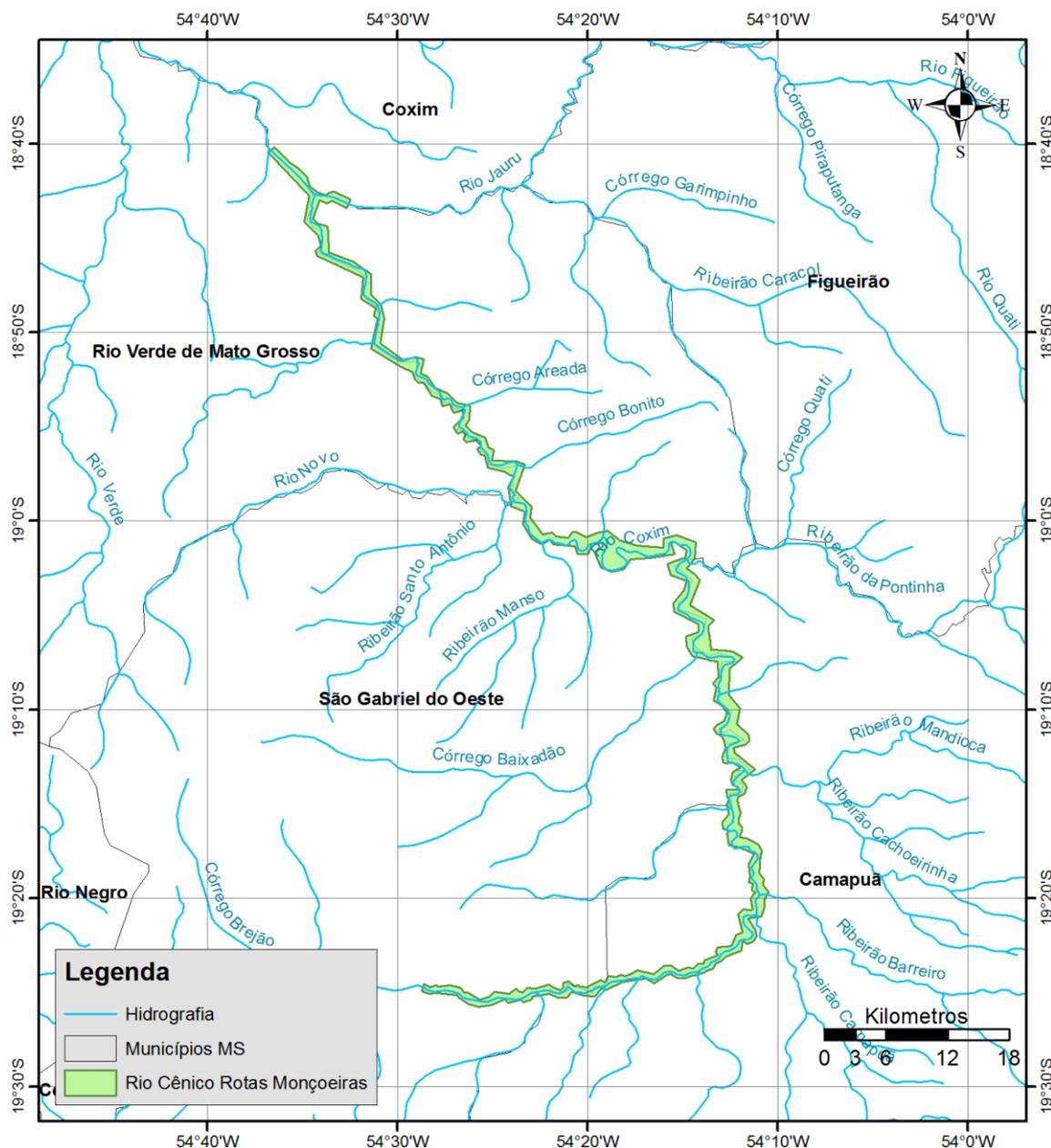


Figura 10. Hidrografia do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.3. Caracterização dos Fatores Bióticos

Para avaliar os fatores bióticos foram empregadas análises em escala de paisagem, que resultou no mapa de uso do solo e cobertura vegetal, bem como análises *in situ* na UC, com amostragem de grupos da biodiversidade local de interesse para conservação e manejo. Os grupos inventariados foram: flora terrestre, ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna.

3.3.1. Uso e ocupação do solo

3.3.1.1. Introdução

O mapa de Uso do Solo e Cobertura Vegetal do Rio Cênico consiste num tema de relevância na compreensão do modelo de ocupação da região, seus impactos e principais remanescentes, considerando que a mesma integra o grupo de UCs de Uso Sustentável e, portanto impõe limites na preservação de remanescentes que se encontram fora dos limites da área de preservação permanente. Desta forma, na elaboração do mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal da unidade, adotou-se como estratégia de preservação dos remanescentes de Floresta Aluvial a criação de duas áreas delimitadas a partir dos limites do polígono representado pelo rio Coxim na área da UC, as quais foram definidas como *buffer 1*, com 50 metros de extensão a partir da linha externa do rio. Esta *buffer* integra a Área de Preservação Permanente (APP) da unidade. Variações conceituais da APP estão presentes no novo Código Florestal (Lei nº 12.651 de 2012), que amparado pelo seu art 6º, pode ser utilizada a prerrogativa da existência da unidade de conservação para sustentar este limite de 50 metros para toda a extensão da unidade, visto que um dos objetivos de sua criação é a preservação dos processos ecológicos e proteção do solo em seus limites.

A *buffer 2* possui seu limite entre 500 e 1.000 metros a partir do limite externo da linha da *buffer 1*, adjacente ao rio Coxim e foi criada com o objetivo de diagnosticar, de forma mais ampla, a paisagem local e do entorno da UC, visando propor medidas que assegurem a proteção da unidade, além de avaliar os principais impactos do uso e ocupação no Rio Cênico. A vegetação nesta região também permite uma caracterização mais precisa das fitofisionomias presentes na unidade e seu entorno, os quais serão detalhadas numa análise amostral da riqueza florística destes ambientes. A seguir, são apresentados os mapas de cobertura vegetal e uso do solo divididos em cinco quadrantes (Figuras de 11 a 14).

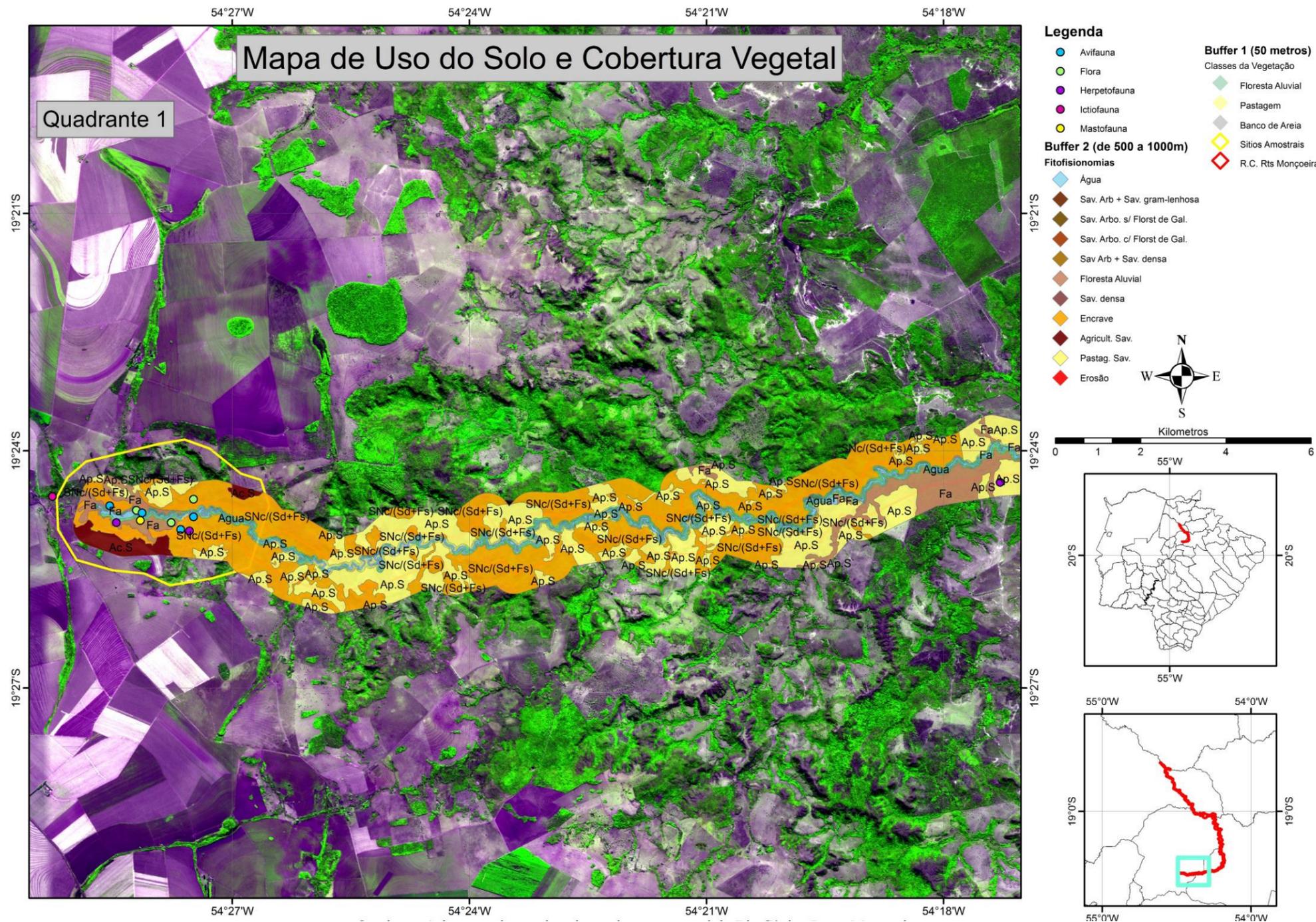


Figura 11. Quadrante 1 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

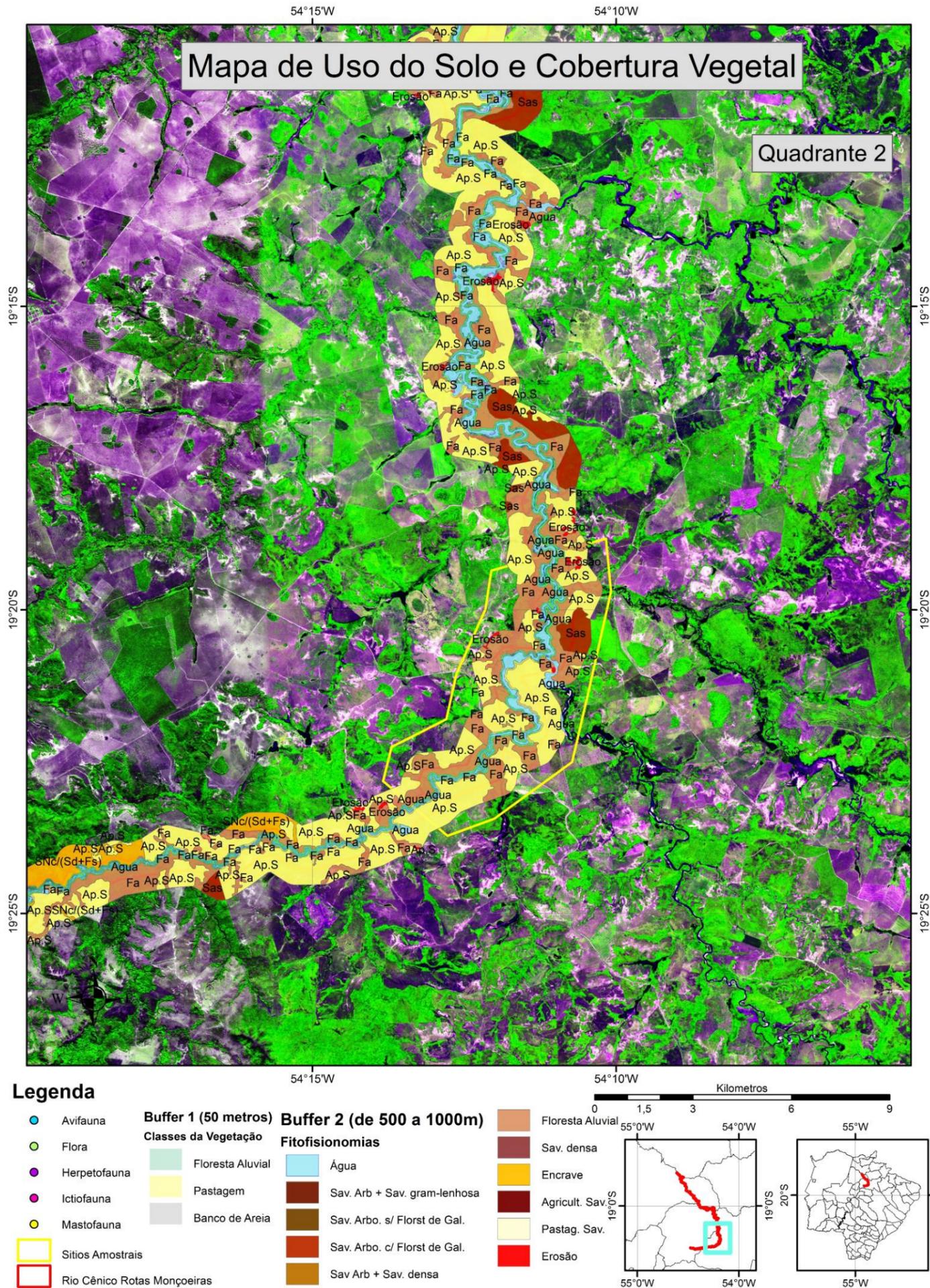


Figura 12. Quadrante 2 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Figura 12. Quadrante 2 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS
Plano de Manejo
Encarte III – Análise do Rio Cênico Rotas Monçoeiras

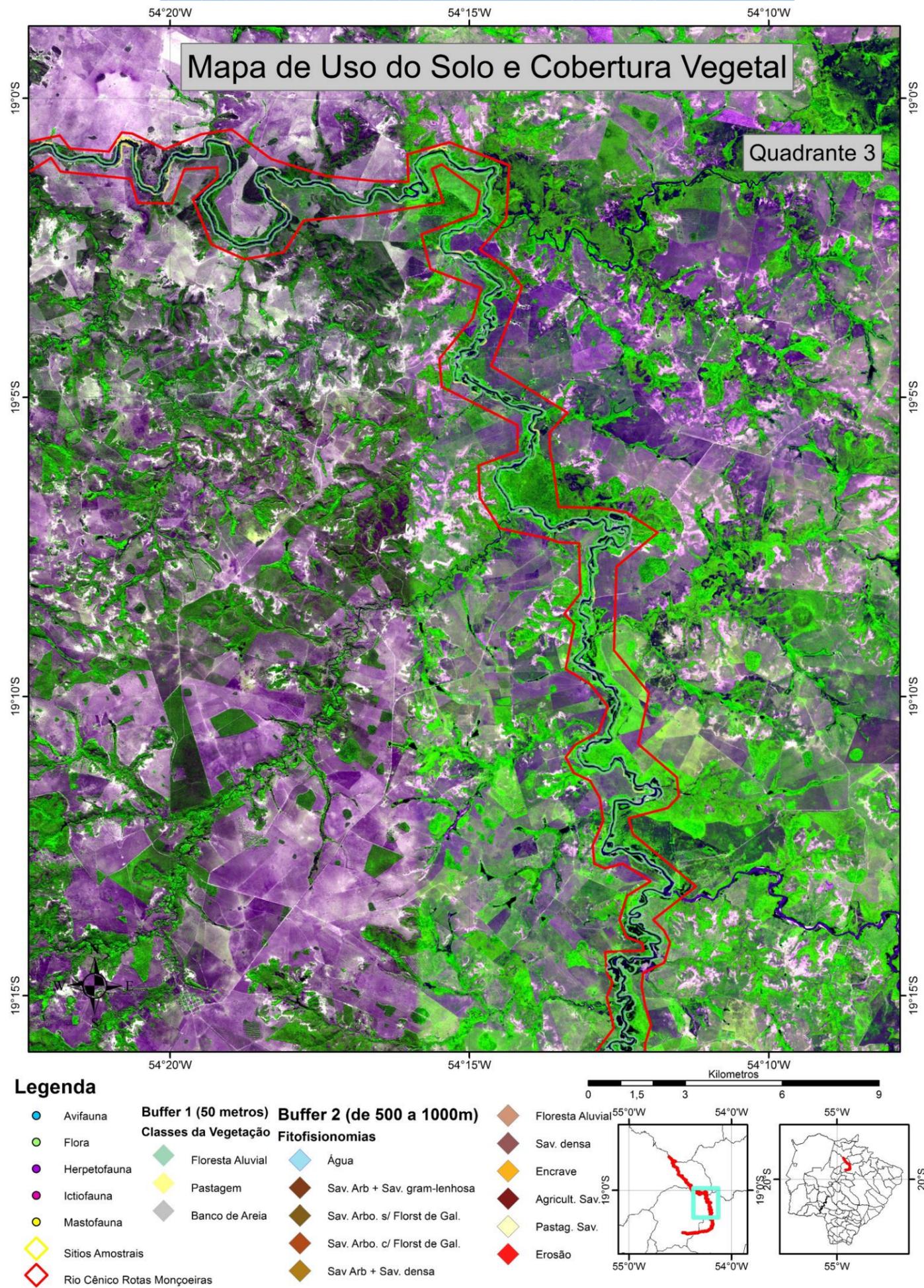


Figura 13. Quadrante 3 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

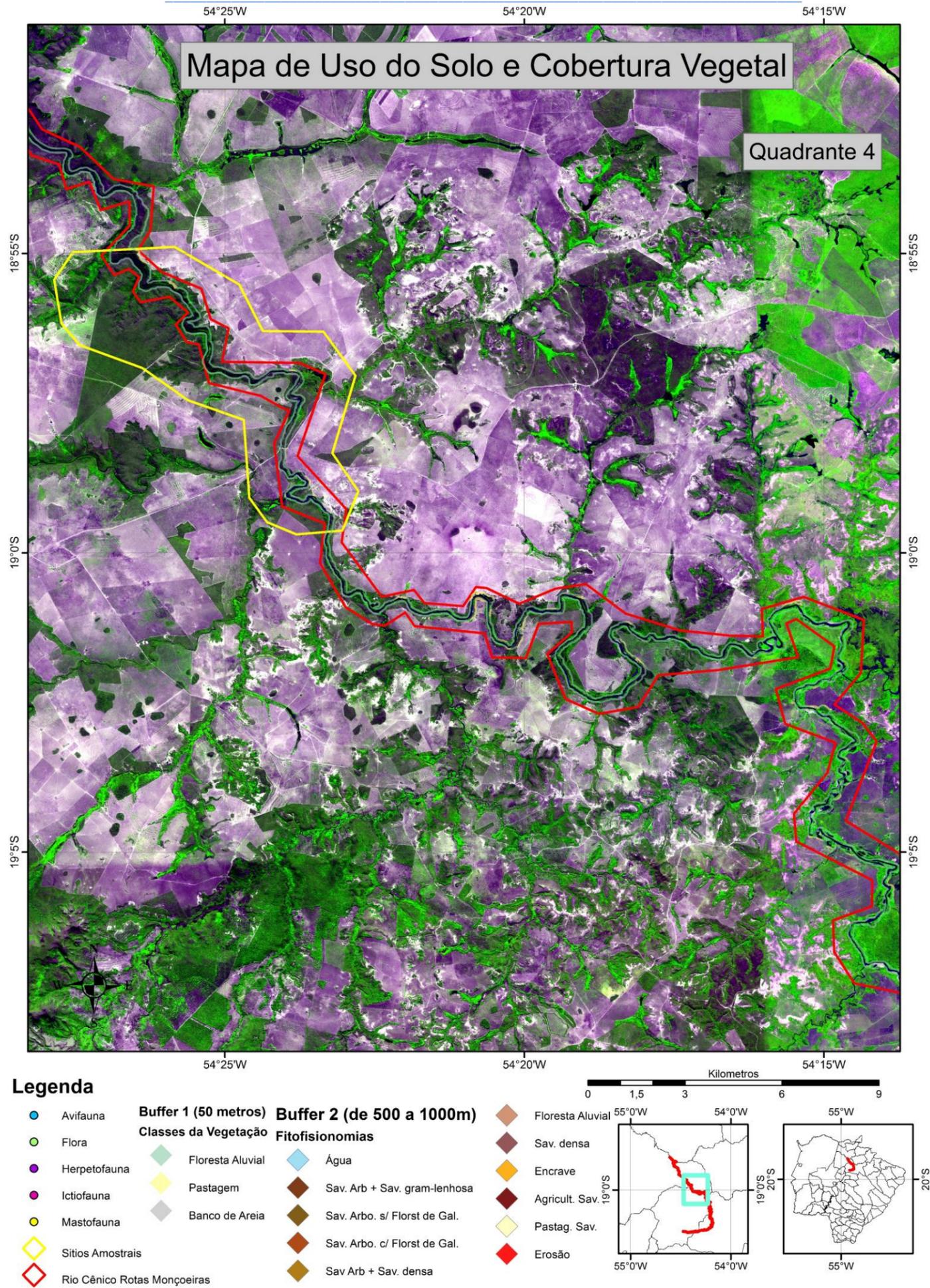


Figura 14. Quadrante 4 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS
Plano de Manejo
Encarte III – Análise do Rio Cênico Rotas Monçoeiras

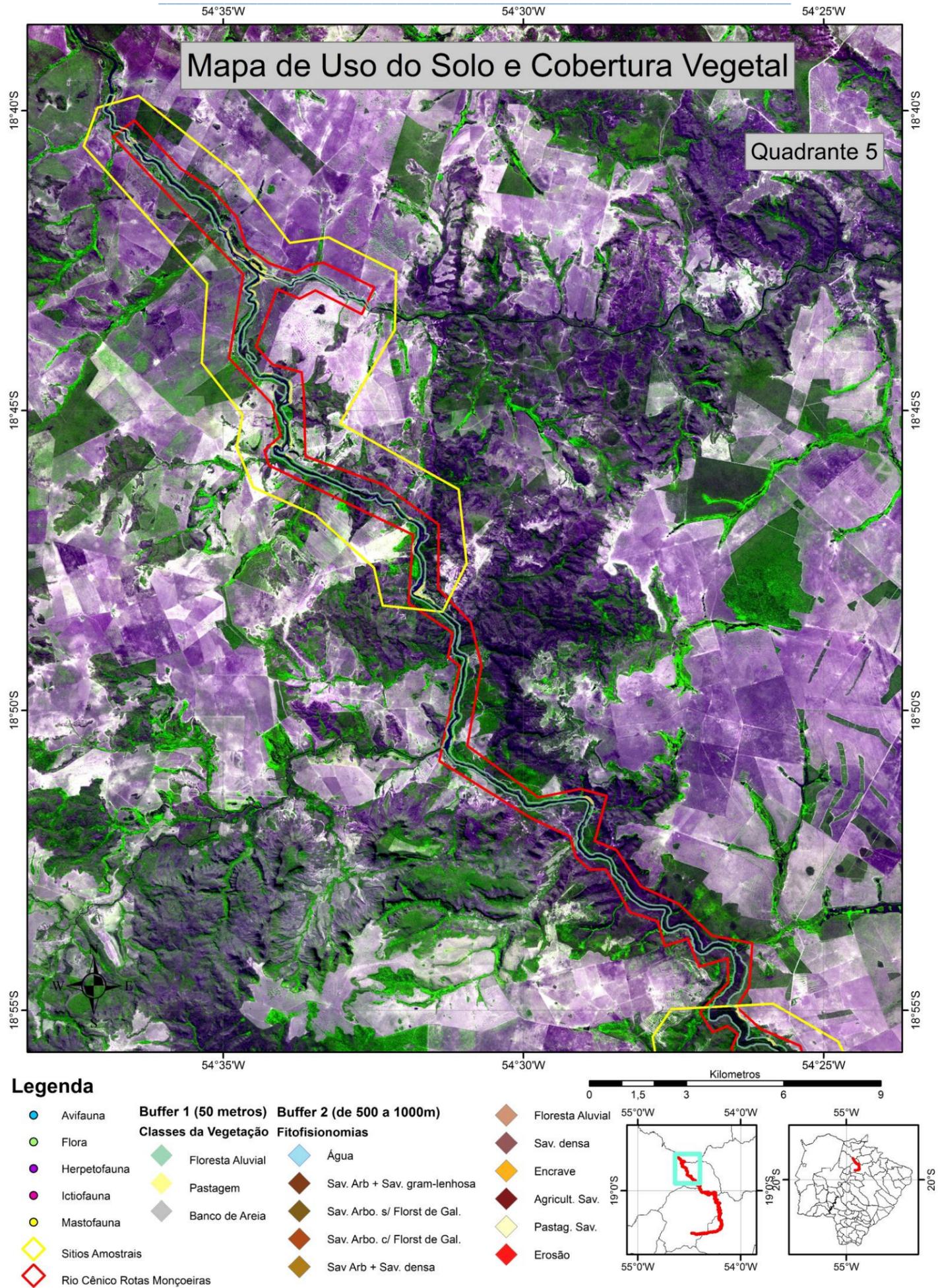


Figura 15. Quadrante 5 do mapa de uso do solo e cobertura vegetal do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.3.1.2 Materiais e Métodos

O mapa de uso do solo e cobertura vegetal foi gerado a partir da re-interpretação da base temática do Geo-MS (IMASUL, 2013) com sobreposição das Imagens *RapidEye* do ano de 2011. O método utilizado foi de classificação supervisionada e reforçadas pelas coletas de amostras nos dois levantamentos de campo. Optou-se pela base de dados temática (formato *shape*) do Geo-MS por ser a melhor base cartográfica disponível para toda a BAP, pela metodologia adotada de delimitação dos polígonos e pelo nível de detalhe da legenda (classes de cobertura vegetal e uso do solo).

As demais bases de dados foram utilizadas como dados auxiliares na validação. Como o mapeamento foi executado em uma escala de maior detalhe que o GEO-MS (escala 1:100.000), a primeira atividade foi detalhar e ajustar os dados existentes para a escala 1:15.000, de forma visual, na tela do computador, utilizando as imagens de satélite *RapidEye* para verificação final dos polígonos de classes gerados pelo Geo-MS. As imagens - constelação *RapidEye* -, adquiridas pelo MMA no ano de 2012 e cedidas em parceria para o IMASUL para a realização de estudos ambientais são compostas por cinco satélites idênticos e permitem a coleta de imagens em cinco bandas multiespectrais com a mesma resolução espacial, ortoretificadas com cinco metros. O IMASUL, como detentor das imagens, apoiou na utilização dessas imagens para a elaboração do mapeamento.

Na verificação do arquivo vetorial do Geo-MS (na escala 1:100.000) foi possível melhorar a qualidade do mapeamento de referência, pois foram corrigidos erros de deslocamento e erros de atributos de polígonos, reclassificando-os em função da análise das imagens *RapidEye*. A legenda das subclasses de vegetação e uso do solo utilizada para interpretação e mapeamento seguiu os padrões estabelecidos pelo IBGE, também utilizada no Geo-MS.

Para os mapas de uso do solo foram geradas duas novas classes tendo em vista o impacto do uso do solo na região, isto é erosão (*buffer 2*) e banco de areia (*buffer 1*) nas margens do rio Coxim e foz de córregos e rios adjacentes.

3.3.1.3 Resultados

As unidades fitofisionômicas da *buffer 1* – limite de 50 metros - foram mapeadas (em classes), e suas respectivas áreas totais e representatividade em relação à área total da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. *Buffer 1* - Classes de unidades fitofisionômicas, áreas totais (ha), Áreas máximas e mínimas e respectivas representatividades (%) em relação à área total da *buffer 1* na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Janeiro 2014.

Classes	Hectares (total)	Área máxima (ha)	Área mínima (ha)	Representatividade (%)
Banco de Areia	75.48	3.84	0.09	2.85
Pastagem	256.16	7.89	0.07	9.66
Floresta Aluvial	2319.86	2315.04	4.82	87.49

Assim como para a *buffer 1*, as classes de uso do solo e cobertura vegetal e respectivos parâmetros quantificados da *buffer 2* -limite entre 500 e 1.000 metros –são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. *Buffer 2* - Classes de uso do solo e cobertura vegetal, com seus respectivos perímetros médio e total (ha) e representatividade (%) em relação à área total da *buffer 2* na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Janeiro 2014.

Classes	Sigla	Perímetro (Média)	Hectares (total)	Representatividade (%)
Agricultura em área de Savana	Ac.S	40.28	100.64	0.35%
Àgua	Agua	1.08	1917.47	6.61%
Pecuária em área de Savana	Ap.S	39.98	14521.00	50.06%
Erosão	Erosão	16.15	478.72	1.65%
Floresta Aluvial	Fa	27.12	6445.21	22.22%
Savana Arbórea Aberta com Savana Arbórea Densa	As+Sd	2.66	233.49	0.80%
Savana Arbórea Aberta com Savana Gramíneo Lenhosa	Sa+Sg	32.48	121.99	0.42%
Savana Arborizada com Floresta Galeria	Saf	2938.61	1046.00	3.61%
Savana Arborizada sem floresta Galeria	Sas	3767.91	1124.96	3.87%
Savana Arbórea Densa	Sd	6720.90	1061.15	3.66%
Encrave de Savana Arbórea Densa e Floresta	SNc/(Sd+Fs))	5157.86	1955.70	6.74%

Para a área da *buffer 1* foram mapeados 252.7652 hectares de pastagem em Área de Preservação Permanente que correspondem a 9.52% da área total da *buffer*. Foram mapeados ainda 75.4770 hectares de bancos de areia, os quais representam 2.8466% da área total desta classe. A seguir são apresentadas figuras que representam diferentes situações de uso e ocupação do solo dentro da área do Rio Cênico Rotas Monçoeiras (Figuras de 16 a 21).



Figura 16. Visão Geral de ocupação da UC. Matriz de pastagem com fragmentos florestais, no município de Camapuã.



Figura 17. Estrada municipal de acesso entre as propriedades rurais.



Figura 18. Lixo em área de APP no interior do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 19. Deque de acesso ao rio Coxim em área de APP no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 20. Acúmulo de sedimento em área de Várzea no rio Coxim. UC Rotas Monçoeiras.



Figura 21. Área de deposição de sedimentos as margens do rio Coxim no interior da UC.

A ocupação de quase 10% de área total de pastagem nas margens do rio Coxim não é um dado insignificante, porém observa-se, também a ocupação da *buffer 2*, com 50.41% de pecuária, e 1.6503% de áreas com erosão. Isto evidencia que a problemática nesta sub-bacia, além da perda da cobertura vegetal original é a fragilidade geomorfológica e de solos que predominam na região. Observa-se também que as formações de vegetação natural cobertas com Savana Arborizada e Gramíneo Lenhosa são ocupadas também com gado, que formam ao longo de seus caminhos as erosões laminares. Portanto, muitas áreas mapeadas com cobertura vegetal original encontram-se empobrecidas pela presença de gado e extração seletiva de espécies arbóreas, além da presença de braquiária utilizada como forrageira.

3.3.1.4 Discussão

A sub-bacia do rio Coxim, Bacia do Taquari além da fragilidade natural proporcionada pelas condições do relevo e pela natureza dos solos, vem sofrendo grandes alterações humanas que provocou a remoção da cobertura vegetal original em função da expansão da agricultura e da pecuária. As áreas agrícolas e principalmente as áreas de pastagens, carentes de um manejo adequado que levasse em conta as suas fragilidades naturais, tornaram-se grandes produtoras de sedimentos, que são carreados para o leito do rio, acompanhados de produtos químicos residuais de adubos e agrotóxicos.

A presença das Formações Botucatu e Botucatu + Pirambóia em 64% da bacia indicam a suscetibilidade a processos erosivos, já que essas formações estão basicamente associadas a solos de alto potencial erosivo. Com isso, houve uma caracterização do relevo em função de erosão acelerada, principalmente no município de Camapuã, na sub-bacia do rio Coxim. Ocorre a perda de solo por ravinamento e extensas voçorocas, principalmente em solos de erodibilidade muito forte como as Areias Quartzosas e os solos Litólicos, que, juntos, ocupam 59% da bacia no planalto. Os ecossistemas desta sub-bacia apresentam-se frágeis perante as tendências de desenvolvimento econômico regional.

O mapeamento produzido permite um grande conjunto de análises, tanto da situação atual, quanto da evolução nos anos subsequentes. Foi gerada uma base contínua em formato *shapefile* (arquivo vetorial), que pode ser sobreposta a diversos limites para identificar padrões e fornecer informações que possam auxiliar no planejamento de

intervenções e ações de conservação e manejo da unidade de conservação. O método permite um mapeamento contínuo, que pode ser utilizado para geração de estatísticas de monitoramento para os anos subsequentes na implementação deste Plano de Manejo.

É importante conduzir e monitorar análises dos resultados de forma detalhada (por município ou microbacia) para entender melhor a dinâmica de ocupação da unidade e permitir um planejamento correto das ações e intervenções na mesma. Dados futuros de natureza fundiária e regularização ambiental das propriedades ao longo da UC é uma prioridade que deverá ser conduzida nos próximos anos e fundamental para assegurar a conservação dos remanescentes no interior do Rio Cênico Rotas Monçoeiras na forma de reservas legais.

3.3.1.5 Análise de Uso e Ocupação e Cobertura Vegetal 2000, 2008 e 2010/WWF

Com o objetivo de apresentar uma análise de vários anos na tendência de uso do solo e cobertura vegetal da Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras, realizamos um recorte dos mapeamentos conduzidos pelo WWF na área da *buffer* 2. Este trabalho teve como objetivo apresentar os resultados do monitoramento das alterações da cobertura vegetal e uso do solo na Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai – BAP (porção brasileira), no período de 2002 a 2008. O detalhamento e a atualização das alterações na BAP tiveram como base o mapeamento do MMA (PROBIO, 2002) e foram feitos na escala 1:50.000 e com metodologia de interpretação visual em tela a partir de imagens do satélite Landsat-5 TM, disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. As imagens utilizadas para comparação compreendem o período de março a julho de 2008.

A análise temporal das alterações do uso e ocupação do solo no período aponta para uma perda de áreas naturais pelo avanço da pecuária, demandando a substituição de cerca de 10% de áreas de Cerrado e de Florestas Aluviais por pastagens (aumento de cerca de 2% em relação ao período), além da conversão de áreas de pastagens e Cerrado em áreas de agricultura (aumento de 2% no período de 2002 a 2008).

Referências Bibliográficas

GALDINO, S. 2006. Impactos ambientais e socioecoômicos na Bacia do Rio Taquari - Pantanal / Sérgio Galdino, Luiz Marques Vieira, Luiz Alberto Pellegrin, Ed. Técnicos. - Corumbá: Embrapa Pantanal.

IMASUL 2011. Projeto GEO/MS: Melhorando o Sistema de Licenciamento Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul. EMBRAPA. Empresa Brasileira de Agropecuária. Campinas, SP. 64p.

PROBIO 2002. Relatório Metodológico: Levantamento e mapeamento dos remanescentes da cobertura vegetal do bioma Pantanal, período de 2002 na escala de 1:250.000. Levantamento dos remanescentes de cobertura vegetal do bioma Cerrado.

WWF-BRASIL. 2013. Lições aprendidas sobre o diagnóstico para elaboração de planos de manejo de unidades de conservação: comunidade ensino e aprendizagem em planejamento de unidades de conservação / Ana Rafaela D'Amico *et al.* Brasília. 60 p.

WWF. 2009. Monitoramento das alterações da cobertura vegetal e uso do Solo na Bacia do Alto Paraguai – Porção Brasileira – Período de Análise: 2002 a 2008. WWF- Brasil. Brasília.

3.3.2. Vegetação e Flora

3.3.2.1 Introdução

Considerado uma das 34 áreas mundiais de alta biodiversidade (*hotspots*) e uma das mais ameaçadas, o Cerrado se estende por aproximadamente dois milhões de km², ocupando 25% do território brasileiro, além de áreas no Paraguai e Bolívia (MMA, 2007, BAPTISTA-MARIA, 2009). É classificada, segundo os padrões mundiais de vegetação, como uma Savana aberta, composta por árvores e arbustos baixos numa matriz herbácea e graminosa, além de fisionomias que variam de campos limpos a formações florestais e ao longo dos rios distribuem-se as Matas Ciliares (MMA, 2007, BAPTISTA-MARIA, 2009, EITEN, 1994).

O Cerrado é uma das ecorregiões mais importantes do país, tendo, entre outras, a característica de apresentar um mosaico de vegetação tornando-se uma região peculiar e muito diversificada fisionomicamente (RIBEIRO & WALTER, 1998).

A variação da fitofisionomia do Cerrado na sub-bacia do rio Coxim é influenciada por fatores hídricos, edáficos e de relevo, apresentando em algumas áreas encaves de Floresta Estacional Semidecidual, ocorrendo contato entre o Cerrado e a Floresta Estacional Semidecidual, interpenetrando-se com formação de mosaicos, sem se misturar.

Na região da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras são comuns fragmentos de Cerradão, Veredas, Campos e outras tantas fitofisionomias típicas do bioma Cerrado, representadas por poucos remanescentes entremeados, principalmente por pastagens. A estrutura e a forma de distribuição de Matas Ciliares e de galeria funcionam como importantes corredores de biodiversidade. Essas fitofisionomias certamente são importantes na alimentação, abrigo e reprodução da fauna local e das áreas adjacentes (Figuras de 22 a 25).



Figura 22. Fragmento de Floresta Aluvial em primeiro plano e Floresta Sub-montana ao fundo, as margens do rio Coxim, na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 23. Floresta Aluvial com destaque para o Ipê Amarelo em flor (*Tabebuia carayba*)



Figura 24. Micro ambiente com campo úmido e formação de Cerrado aberto ao fundo.



Figura 25. Floresta Aluvial as margens do rio Coxim, no interior da UC.

Os estudos em remanescentes de Cerrado que buscam o entendimento da estrutura da vegetação e o conhecimento da flora são importantes para o desenvolvimento de modelos de conservação e manejo de áreas remanescentes e recuperação de áreas perturbadas ou degradadas (SALIS *et al.*, 1994, RODRIGUES *et al.*, 1992). Tal conhecimento pode auxiliar muito no entendimento dos mecanismos e processos ecológicos, contribuindo para o planejamento do uso e conservação da terra, fornecendo bases consistentes para a criação e manutenção de redes de unidades de conservação (OLIVEIRA & MARTINS 1991).

Nesta perspectiva, o objetivo do levantamento florístico e a caracterização das fitofisionomias predominantes na região é fornecer subsídios para elaboração do Plano de Manejo, documento gerencial imprescindível à gestão da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.3.3.2 Metodologia

Para alcançar os objetivos de subsidiar o Plano de Manejo do Rio Cênico Rotas Monçoeiras e sua gestão foram obtidos dados de fontes secundárias e primárias:

a) Obtenção de dados secundários:

A revisão da literatura, artigos científicos (base Scielo), relatórios de consultorias, dissertações e teses desenvolvidas na região da UC, permitiu uma caracterização das fitofisionomias ocorrentes na região e de espécies de flora terrestre e sua distribuição na UC.

b) Levantamentos *in situ*:

Foram selecionados quatro sítios amostrais a partir de análises de imagens de satélite da região, levando em consideração a representatividade fitofisionômica, diversidade de ambientes e acessibilidade das áreas. A viabilidade desses sítios amostrais para realização da avaliação ecológica rápida foi confirmada em campo durante a campanha de reconhecimento.

Foram realizadas duas campanhas para amostragem das espécies da flora na área da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, uma no período seco (junho/2013) e outra no período chuvoso (novembro/2013), com duração de 15 dias cada.

A análise florística foi realizada em cada um dos quatro sítios amostrais através da coleta de material botânico estéril ou fértil (flores e/ou frutos) de indivíduos lenhosos presentes no transecto em áreas remanescentes de Mata Ciliar, Cerrado, Cerradão e Encraves (transição entre Floresta Semidecidual e Cerrado) amostradas. O material coletado foi herborizado por meio de técnicas usuais e foi identificado através de consulta a literatura, de especialistas e de comparação com exsicatas depositadas no herbário CGMS/UFMS em Campo Grande/MS, utilizando como sistema de classificação *Angiosperm Phylogeny Group II* (APGII, 2003).

3.3.3.3. Área de estudo e Caracterização dos Sítios Amostrais

Os sítios amostrais para avaliação ecológica rápida da Flora e demais grupos taxonômicos do Rio Cênico Rotas Monçoeiras foram selecionadas a partir de análises de imagens de satélite, ortofotos da região e confirmação após expedição de campo. Foram selecionadas de acordo com as diferentes formações fitofisionômicas representativas da região (Cerrado *sensu stricto*, Cerradão, Florestas Estacionais e Veredas) com diferentes graus de antropização. Também foi levada em consideração para a escolha dos sítios amostrais a diversidade de ambientes da região (presença de furnas, meandros ou corredeiras). Abaixo, segue breve descrição das áreas amostrais.

-Sítio amostral 1 (S1) - (19°24'34,3''S e 54°29'37,9''O): localizado à jusante da ponte sobre o rio Coxim, na rodovia municipal MS435, com seu limite mais à oeste, na PCH Ponte Alta. Nesta região do rio Coxim a vegetação dominante do tipo Savana (Cerrado) com formações vegetais que variam de Densa a Gramíneo Lenhosa. Possuem no seu conteúdo agrupamentos florestais semidecíduais e florestas aluviais. As formas lenhosas encontram-se quase sempre em contato, ora com a Floresta Estacional Semidecidual submontana, ora com o Cerrado (característica de encraves), apresentando manchas extensas e descontínuas de Savana Arbórea Densa, com destaque para a escala regional. As atividades de uso e ocupação do solo estão direcionadas para pecuária e culturas predominantemente de soja e milho.

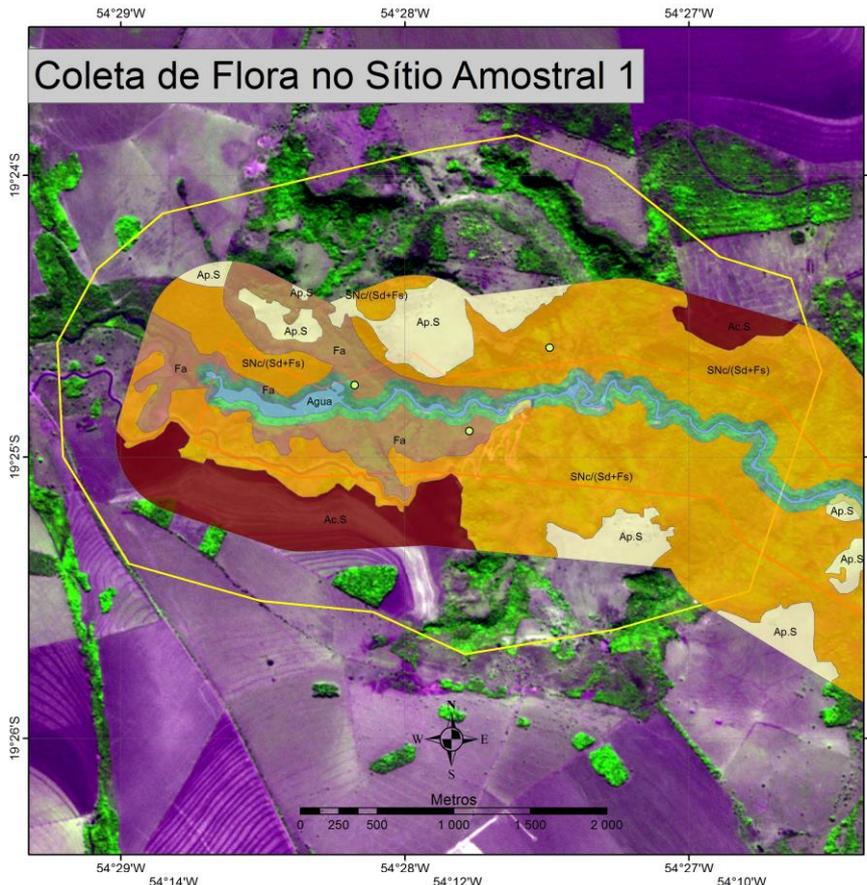
-Sítio amostral 2 (S2) - (18°44'29.85"S; 54°34'21.99"O): localizado entre os municípios de Coxim, São Gabriel do Oeste e Camapuã, com cerca de 5.990 ha. Este sítio compreende o trecho do rio Coxim com ocorrência de extensões consideráveis de

meandros e corredeiras com rochas expostas. Apresenta predominantemente uma faixa de Floresta Aluvial de larguras variáveis em suas margens e alguns fragmentos de Cerrado descontínuos e de dimensões reduzidas. Predomina pastagens cultivadas com as atividades de uso e ocupação do solo direcionadas para a pecuária.

-Sítio amostral 3 (S3) - (18°58'16.66"S; 54°24'2.66"O): localizado na porção média da UC entre os municípios de Rio Verde de Mato Grosso e São Gabriel do Oeste, possui 6956 ha. Compreende um trecho de rio bem encaixado e uma grande corredeira denominada "Travessão do Jaú". Apresenta além da mata ciliar contínua em grande extensão, um fragmento bem conservado de Cerradão, recobrimdo uma área de relevo acentuado na margem esquerda do rio Coxim. Na margem direita predominam pastagens cultivadas. As atividades de uso e ocupação do solo estão direcionadas predominantemente para a pecuária.

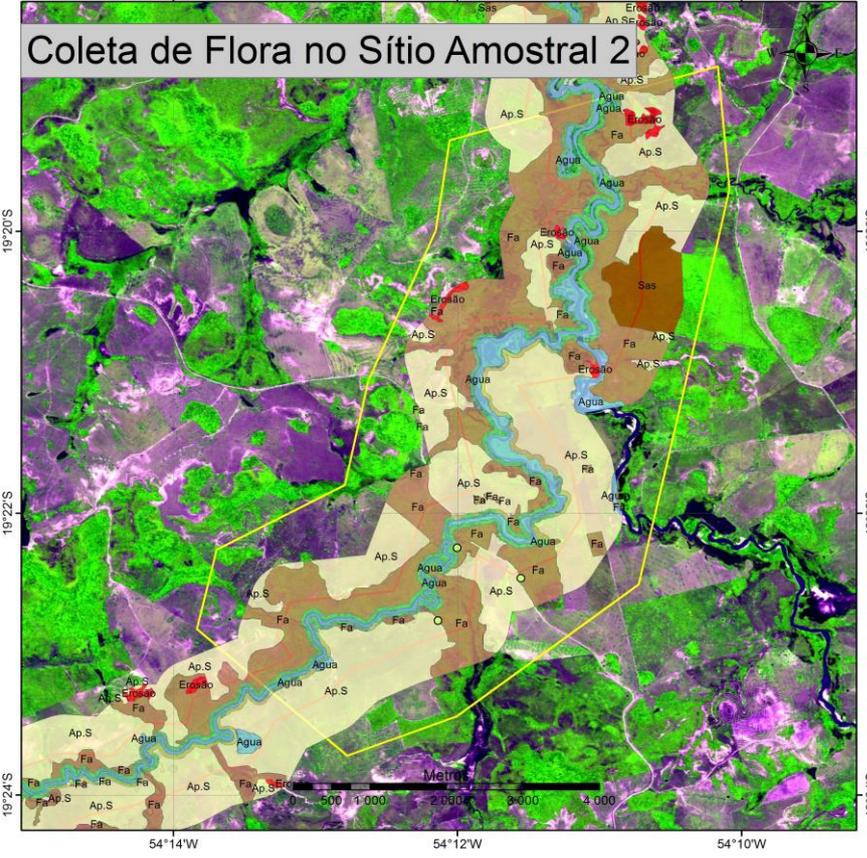
-Sítio amostral 4 (S4) - (19°22'4.44"S; 54°12'0.08"O): localizado na região mais a montante da UC entre os municípios de Camapuã e São Gabriel do Oeste, com cerca de 15000 ha. A principal característica deste sítio amostral é a presença de formações rochosas com inscrições imperiais, que confere extrema importância histórico-cultural para a UC. As principais fitofisionomias presentes na área são fragmentos empobrecidos de Cerrado, além da presença de Savana Arborizada em gradiente altitudinal em contato com a Floresta Aluvial, imersos em uma matriz de pastagem. As atividades de uso e ocupação do solo estão direcionadas principalmente para a pecuária.

A seguir, seguem os mapas dos quatro sítios amostrais com os respectivos pontos de coleta de flora no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Legenda

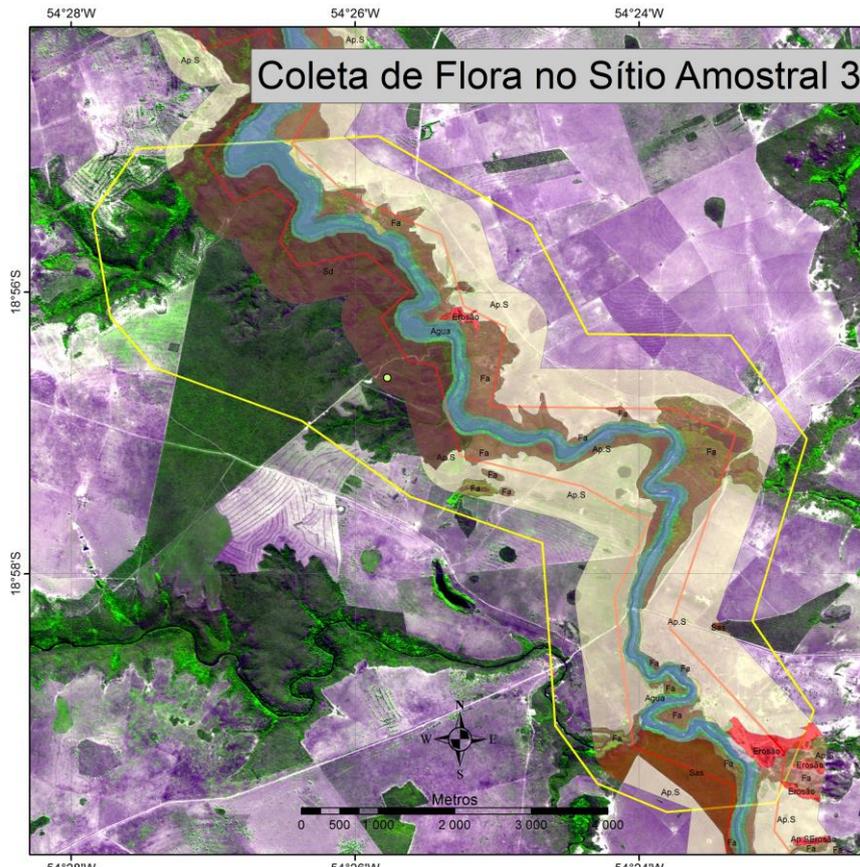
- Coleta Florística
- Buffer 1 (50 metros)
- Classes da Vegetação
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Pastagem
- ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)
- Fitofisionomias
- ◆ Água
- ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
- ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
- ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
- ◆ Sav Arb + Sav. densa
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Sav. densa
- ◆ Enclave
- ◆ Agricult. Sav.
- ◆ Pastag. Sav.
- ◆ Erosão
- ◆ Sítios Amostrais
- ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras



Legenda

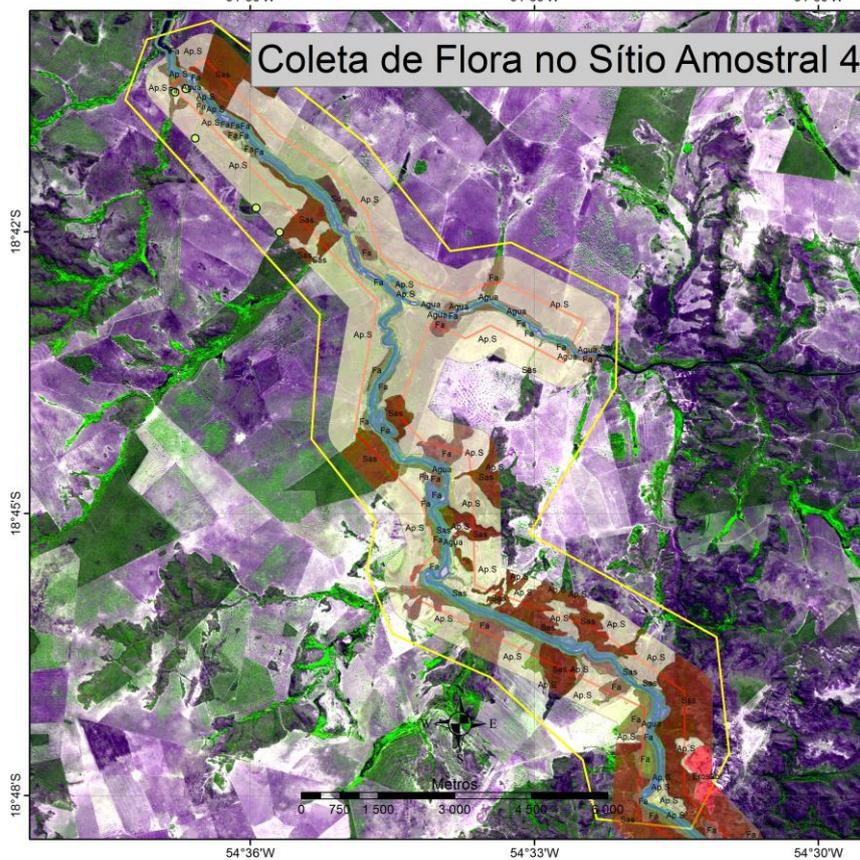
- Coleta Florística
- Buffer 1 (50 metros)
- Classes da Vegetação
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Pastagem
- ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)
- Fitofisionomias
- ◆ Água
- ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
- ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
- ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
- ◆ Sav Arb + Sav. densa
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Sav. densa
- ◆ Enclave
- ◆ Agricult. Sav.
- ◆ Pastag. Sav.
- ◆ Erosão
- ◆ Sítios Amostrais
- ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras





Legenda

- Coleta Florística
 - Buffer 1 (50 metros)**
 - Classes da Vegetação**
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Pastagem
 - ◆ Banco de Areia
 - Buffer 2 (de 500 a 1000m)**
 - Fitofisionomias**
 - ◆ Água
 - ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
 - ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav Arb + Sav. densa
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Sav. densa
 - ◆ Enclave
 - ◆ Agricult. Sav.
 - ◆ Pastag. Sav.
 - ◆ Erosão
 - ◆ Sítios Amostrais
 - ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras
-



Legenda

- Coleta Florística
 - Buffer 1 (50 metros)**
 - Classes da Vegetação**
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Pastagem
 - ◆ Banco de Areia
 - Buffer 2 (de 500 a 1000m)**
 - Fitofisionomias**
 - ◆ Água
 - ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
 - ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav Arb + Sav. densa
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Sav. densa
 - ◆ Enclave
 - ◆ Agricult. Sav.
 - ◆ Pastag. Sav.
 - ◆ Erosão
 - ◆ Sítios Amostrais
 - ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras
-

3.3.3.4 Resultados e Discussão

Florística

Em levantamentos de campo durante as duas expedições, foram registrados 472 exemplares de um total de 222 espécies de angiospermas (Anexo 1), distribuídas em quatro fisionomias distintas: Mata Ciliar (Floresta Aluvial, com 108 espécies registradas), Cerrado (82 espécies), Cerradão (63) e Encraves (91 espécies), distribuídos nos quatro Sítios Amostrais do Rio Cênico Rotas Monçoeiras (Gráfico 1).

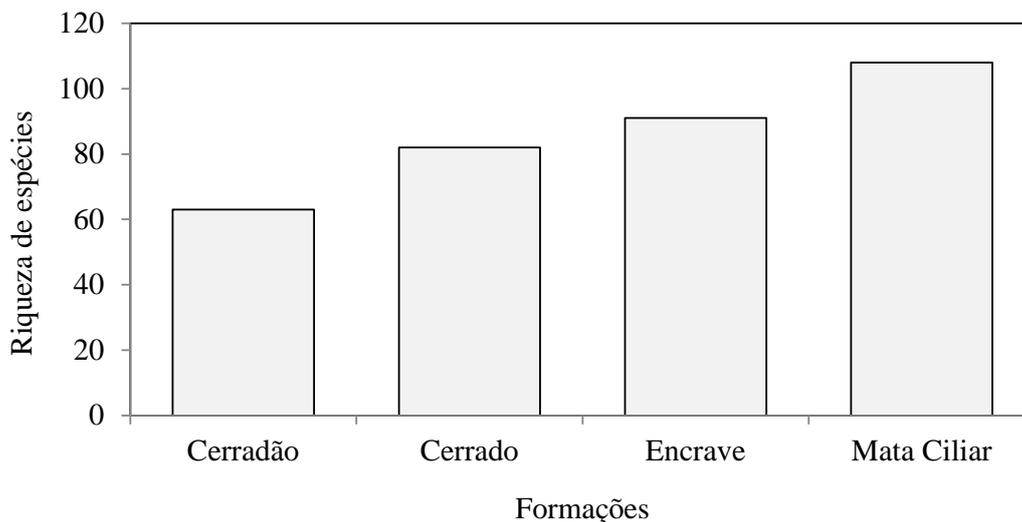


Gráfico 1. Riqueza de espécies da flora terrestre registrada por fitofisionomia na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Entre os Sítios Amostrais, o S2 foi o que apresentou maior riqueza de espécies, com 123, seguido do S3, com 115 espécies e S4, com 93 espécies registradas (Gráfico 2).

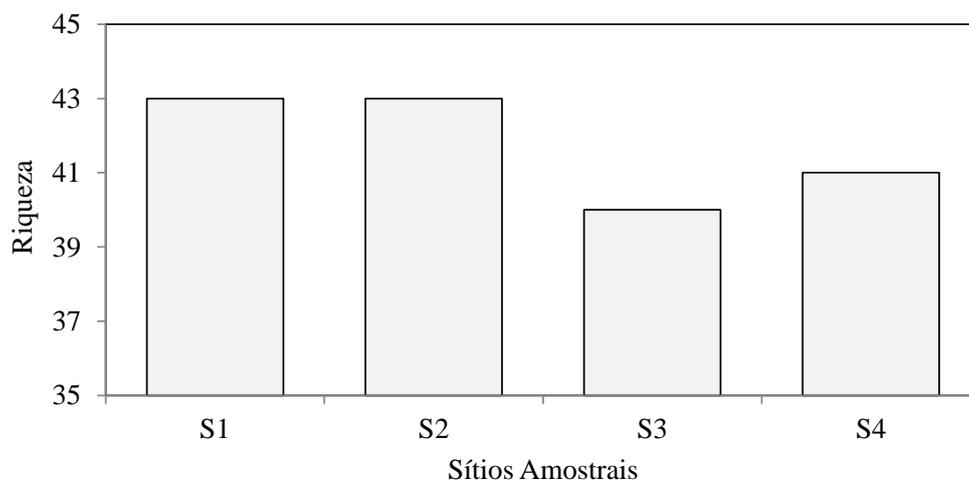


Gráfico 2. Riqueza de espécies da flora terrestre registrada por Sítio Amostrai na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Segue abaixo breve descrição dos Sítios Amostrais quanto a riqueza de espécies e suas fitofisionomias investigadas.

Sítio 1 – Este sítio amostral apresentou o registro de 83 espécies da flora terrestre nos transetos amostrados. A riqueza florística obtida em Mata Ciliar foi de 46 espécies; no Cerrado 45 espécies, no Cerradão, 18 espécies e nas formações de Encraves foi obtida riqueza de 54 espécies (Gráfico 3).

Sítio 2 - Esta área amostral apresentou a maior riqueza de espécies da flora terrestre na área da UC. As áreas inventariadas somaram 123 espécies, considerando os quatro tipos vegetacionais. Na formação Mata Ciliar foram registradas 53 espécies, no Cerrado obtida uma riqueza de 38 espécies, no Cerradão, 29 espécies e nas formações de Encraves foi obtida riqueza de 24 espécies (Gráfico 3).

Sítio 3 – A riqueza de espécies registrada para este sítio amostral foi de 115 espécies da flora terrestre. Para a formação Mata Ciliar foram registradas 41 espécies, enquanto que para o Cerrado e Cerradão foram obtidas 27 e 43 espécies, respectivamente. Nas formações de Encraves, a riqueza de espécies registrada foi de 24 espécies (Gráfico 3).

Sítio 4 - Este sítio amostral apresentou o registro de 93 espécies da flora terrestre nos transetos amostrados. Para Mata Ciliar foram registradas 35 espécies, para o Cerrado, 40 espécies. Para as formações de Cerradão e Encraves ocorreram 13 e 17 espécies, respectivamente (Gráfico 3).

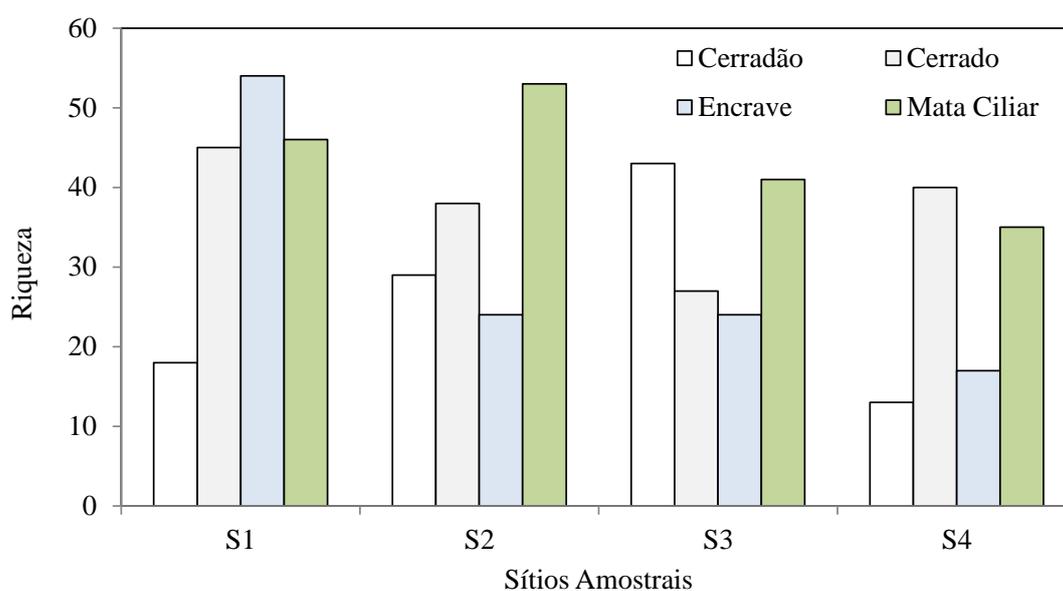


Gráfico 3. Riqueza de espécies da flora terrestre registrada por Sítio Amostral e por formação fitofisionômica na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

No S1 as famílias mais representativas entre as espécies de angiospermas registradas foram Leguminosae - Fabaceae (14 spp.), Anonaceae (seteespécies), e Anacardiaceae, com seis espécies (Gráfico 4).

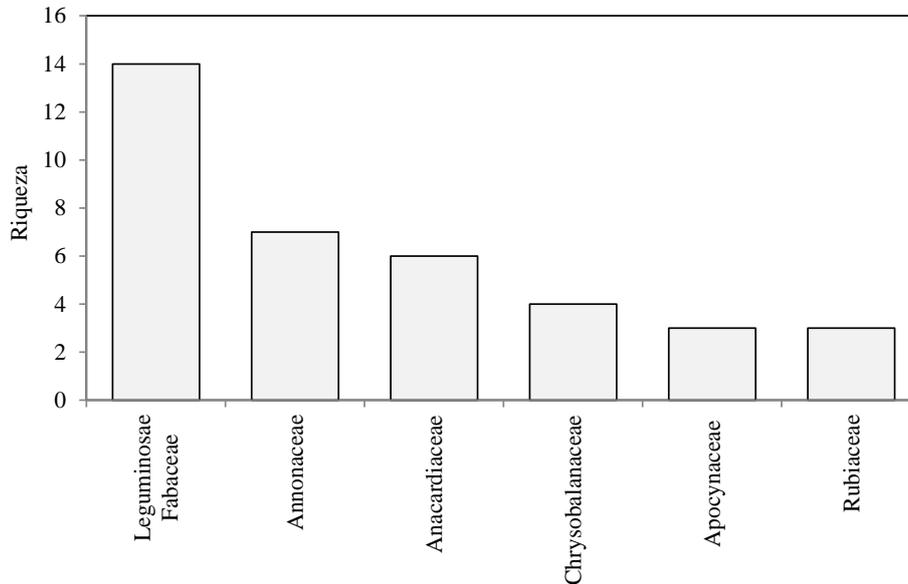


Gráfico 4. Riqueza de Famílias de espécies da flora terrestre registrada no Sítio Amostral 1 (S1) da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

No S2 as famílias com mais registros de ocorrência de espécies foram: Leguminosae - Fabaceae (20 spp.), Anacardiaceae (10 spp.) e Asteraceae, com nove espécies (Gráfico 5).

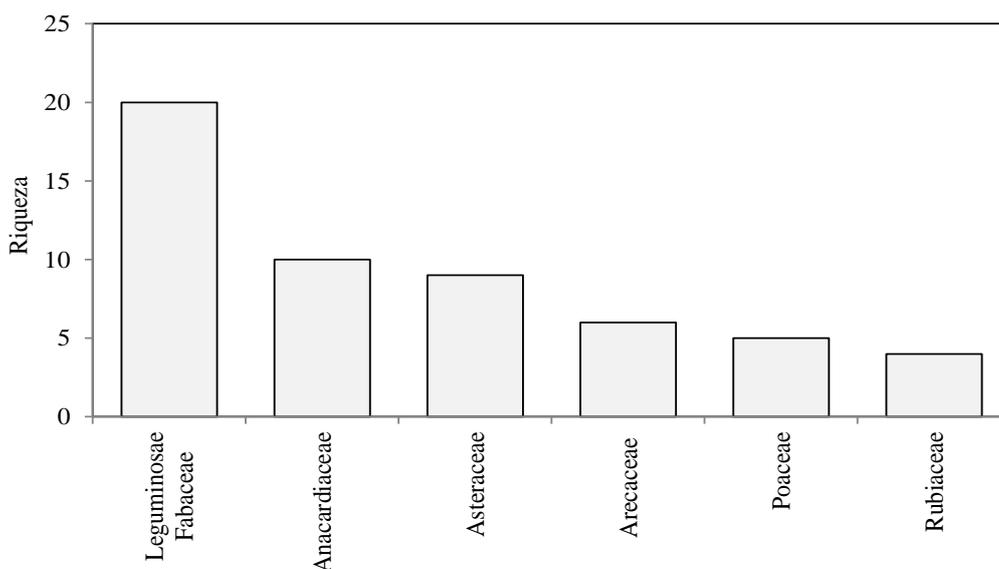


Gráfico 5. Riqueza de Famílias de espécies da flora terrestre registrada no Sítio Amostral 2 (S2) da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

No S3, a família Leguminosa – Fabaceae, também foi a que apresentou maior riqueza de espécies, com oito registros, seguido de Vochysiaceae e Arecaceae, com sete e seis espécies, respectivamente (Gráfico 6).

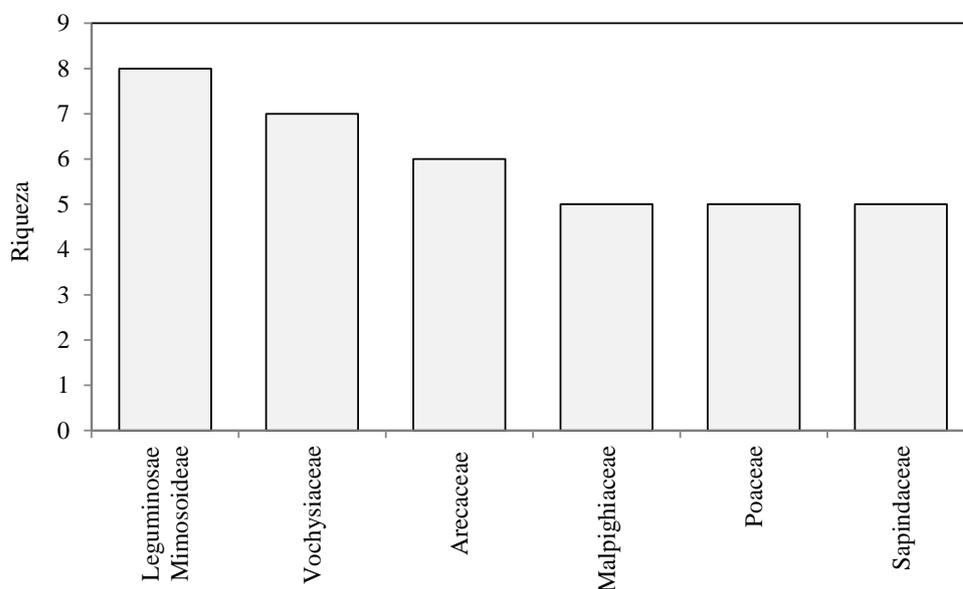


Gráfico 6. Riqueza de Famílias de espécies da flora terrestre registrada no Sítio Amostral 3 (S3) da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Já no S4, a família que apresentou maior número de espécies foi Arecaceae e Leguminosa – Fabaceae, com cinco espécies cada. As famílias Annonaceae e Bignoniaceae vêm em seguida com três espécies cada uma (Gráfico 7).

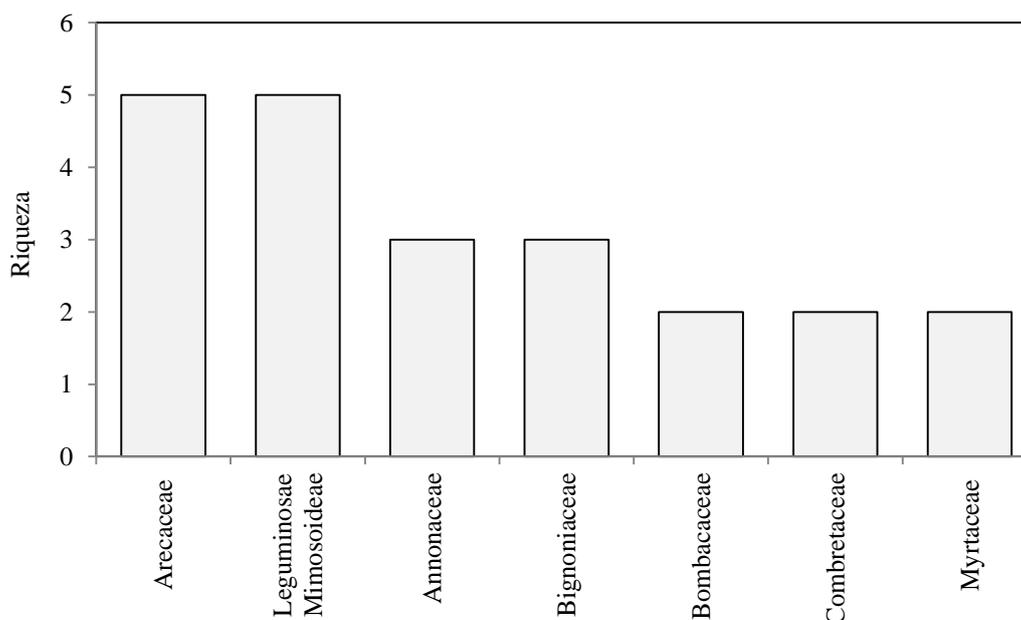


Gráfico 7. Riqueza de Famílias de espécies da flora terrestre registrada no Sítio Amostral 4 (S4) da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

De forma geral, a família com maior número de registros nos fragmentos de **Mata Ciliar, Cerrado, Cerradão e Encraves** amostrados em todos os Sítios Amostrais na área da UC foi Leguminosae. Espécies da família Leguminosae são especialmente importantes em projetos de revegetação devido sua capacidade de fixar nitrogênio no solo e prepará-lo para as diferentes fases da sucessão ecológica. (SOUZA & LORENZI, 2005).

A família Apocynaceae também se destacou nos levantamentos realizados no Sítio 1 da UC. Vale ressaltar que nesta família estão incluídas árvores fornecedoras de madeira de boa qualidade, como as pertencentes ao gênero *Aspidosperma* (SOUZA & LORENZI, 2005). Já a família Bignoniaceae, que se destacou nas transecções amostradas, é importante em áreas de revegetação por seu potencial em atrair polinizadores. Cabe ressaltar a ocorrência freqüente de *Tabebuia carayba* em todas as formações investigadas e possuem, além da importância ecológica, um importante apelo histórico-cultural por coincidir o seu período de floração no ano com a passagem dos bandeirantes, no século XVIII.

Entre as espécies com maiores freqüência de ocorrência registradas nestas formações foram *Matayba guianensis* (camboatá), *Terminalia argentea* (capitão), *Machaerium acutifolium* (jacarandá-do-campo), *Tabebuia carayba* (ipê amarelo), *Magonia pubescens* (tinguí), *Adenanthera* spp. (angicos) e *Bauhinia* spp, entre outras.

As espécies *Matayba guianensis* e *Tapiriria guianensis* são indicadas para a recuperação de áreas degradadas por serem pioneiras com alto poder de regeneração e rápido crescimento. Além disso, são consideradas importantes fornecedoras de recursos para aves, já que seus frutos são dispersos por elas (POTT *et al.*, 2006).

A espécie *Terminalia argentea* é considerada comum no **Cerradão e Cerrado** (SILVA-JÚNIOR, 2005). Essa espécie, juntamente com *Machaerium acutifolium*, são consideradas características de Mata Seca Estacional Semidecidual (RIBEIRO & WALTER, 1998), o que evidencia que as transecções analisadas estão sob forte influência das formações de Mata Seca Estacional Semidecidual do entorno.

Espécie de elevado valor extrativista como *Anadenanthera* spp., com vários registros na área de Mata Ciliar, Cerrado, Cerradão e Encraves da UC, é importante para a conservação por se tratar de espécie ameaçada devido às pressões extrativistas e a

destruição de seus habitats. Sua ocorrência na área coincide com Mendonça *et al.* (1998), que cita que a espécie *Anadenanthera colubrina* tem ocorrência nas **Matas Ciliares e Cerradão** e freqüente nas regiões mais altas da encosta atlântica e mata secundária acima de 400m de altitude.

A posição de destaque pelas ocorrências destas espécies de angico indica a forte influência que estes remanescentes sofrem das **Matas Ciliares** do entorno.

As espécies que se destacaram pela freqüência de ocorrência nas formações de **Cerrado** foram as voquisiáceas *Qualea* spp. (pau-terra) e *Vochysia* spp. (cambará) e a Annonaceae *Annona crassiflora* (araticum). Segundo Ratter *et al.* (2003), *Qualea grandiflora* ocorre em mais de 50% das áreas de Cerrado do Brasil Central, sendo considerada generalista em termos de preferência de habitat, por isso muito utilizada na regeneração de áreas de Cerrado Sentido Restrito.

A espécie *Annona crassiflora* se destacou pela ocorrência em várias transecções amostradas na UC. A espécie apresentou alto valor de importância em outras regiões do Cerrado em estudos fitossociológicos feitos por Silva Júnior, 2005. Segundo POTT *et al.* (2006), *A. crassiflora* pode ser usada para recuperação de áreas degradadas por ser amplamente procurada por mamíferos e aves, e capaz de desenvolver-se em solos erodidos e compactados.

Em formações florestais, como os **Encraves**, o estresse hídrico na estação seca atua na seletividade das espécies, fato que pode explicar a ocorrência de *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), espécie protegida por lei, nas parcelas amostradas, além de que fatores edáficos também podem facilitar o sucesso de determinadas espécies (IVANAUSKAS & RODRIGUES, 2000). A aroeira é uma espécie de elevado valor extrativista como, com vários registros na área, é importante para a conservação por se tratar de espécie ameaçada devido às pressões extrativistas e a destruição de seus habitats.

Desta forma, novos levantamentos ao longo de diferentes épocas do ano, contemplando diferentes ambientes na área da UC e entorno, possivelmente tenderá ao aumentada riqueza registrada e também pode gerar conhecimento para proposição de possíveis ações de conservação e manejo para espécies de interesse.

a) Cerrado

O **Cerrado** aparece com as fitofisionomias de **Campo Cerrado (Savana Arbórea Aberta)** com maior predominância na região devido à ocorrência de solos areníticos, pobres em nutrientes e pouco desenvolvidos em relevo mais suaves. Apresenta uma cobertura **gramíneo-lenhosa** que seca durante o período de estiagem. Nas áreas arenosas aparece um estrato cespitoso e descontínuo, substituindo as gramíneas, sobreposto por um estrato arbóreo de baixa estatura (4 a 8 metros), composto de árvores raquíticas, retorcidas, apresentando cascas corticosas, xeromorfas e de folhas grandes. Pode se apresentar de uma forma lenhosa densa de arbustos ou mais abertas e limpas, dependendo das condições hídricas ou de nutrientes nos solos (PNMA, 1996) (Figura 26).



Figura 26. Campo Cerrado (Savana Arbórea Aberta), margem esquerda do rio Coxim na Ponte da Matinha, município de São Gabriel do Oeste, expondo rochas da Formação Pirambóia do Grupo São Bento.

As espécies de estrutura arbórea predominantes nestas formações são a Lixeira (*Curatella americana*), o Jatobá (*Hymenaea* spp.), o Pau-terra (*Qualea* spp.), o Ipê-Caraíba (*Tabebuia carayba*), Sucupira preta (*Bowdichia virgiloides*), Mocotó-de-ema (*Pouteria torta*), Gonçalves-alves (*Astronium fraxinifolium*), Capitão (*Terminalia argentea*), Quina-do-campo (*Strychnos pseudoquina*).

Entre as gramíneas destacam-se o Capim-barba-de-bode (*Aristida palens*), Capim-mimoso (*Paratheria protata*) e o Capim-flexinha (*Tristachya chynotryx*). Como espécie lenhosa predominam os Assa-peixe (*Vernonia* spp.) que aparece como invasora de áreas

degradadas ou de pastagens cultivadas e o Acurí (*Attalea phalerata*) que aparece nas áreas de deposição nas partes mais baixas e de melhor fertilidade, bem como em áreas de encostas de transição para matas estacionais.

b) Matas Ciliares

Nas margens dos cursos d'água ocorre um tipo de formação florestal periodicamente sujeita a alagamento e com espécies sempre verdes, genericamente denominada **Mata Ciliar** (Figura 27) (RODRIGUES E LEITÃO FILHO, 2000). Pelo Código Florestal Nacional essas formações são protegidas como Área de Preservação Permanente (BRASIL, 1965/2012).

As **Matas Ciliares** ou **Florestas de galeria** ocupam os fundos de vales intrinsecamente ligadas ao sistema de drenagem com características diferentes das espécies arbóreas de Cerrado. Possuem estrato denso de árvores que variam de 15 a 20 metros de altura e arbustos, com troncos eretos e espécies perenifólias associadas a espécies decíduas. Constituem em corredores lineares, acompanhando as drenagens, podendo variar em dezenas de metros de largura as margens dos córregos e rios, dependendo do índice de umidade e acúmulo de matéria orgânica no solo. Compõem um sistema essencial para a proteção e estabilização dos corpos hídricos e refúgio de fauna (Figura 27).



Figura 27. Mata ciliar/Floresta de galeria das margens do rio Coxim no interior do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Entre as espécies arbóreas predominantes destacam-se o Pau-pombo (*Tapirira guianensis*), Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), Ipê-amarelo (*Tabebuia* spp.), Ingá (*Inga* spp), Olho de cabra (*Ormosia fastigata*), Jatobá-da-mata (*Hymenaea*

stigonocarpa), Jacareúba ou guanandi (*Calophyllum brasiliense*), Aroeira (*Astronium urundeuva*), Envira-pindaíba (*Xylopia emarginata*), a Ucuuba (*Virola* sp.) e palmeiras como o Buriti (*Mauritia flexuosa*), Inajá (*Maximiliana* sp.), Babaçu (*Orbygnya* sp), e Bocaiúva (*Acrocomia aculeata*) (Figura 28).



Figura 28. Margem esquerda do rio Coxim colonizada por Taquarussu (*Guadua* sp).

c) Áreas úmidas: Veredas e Várzea

As áreas úmidas de natureza flúvio-lacustres, conhecidas regionalmente como Veredas e Várzeas, agregam mananciais de grande importância para a manutenção dos recursos hídricos e biológicos. Além da relevância com habitat de flora e fauna particulares, as áreas úmidas exercem importante função hidrológica para toda região, por seu efeito estabilizador na alimentação de cursos d'água (nascentes) e como manancial para o entorno mesmo em períodos de seca (GOMES *et al.*, 2000).

Nas áreas inundáveis dos córregos afluentes e no próprio rio Coxim esta formação por vezes se apresenta como floresta de galeria com ocorrência de alguns indivíduos exuberantes em contraste com a vegetação de gramínea e de pequenas árvores esparsas. Nestas formações, predominam as espécies de Pau-pombo (*Tapirira guianensis*), a Envira-pindaíba (*Xylopia emarginata*), a Ucuuba (*Virola* sp.) e o Buriti (*Mauritia flexuosa*). O pindaival e o conjunto de palmeiras buriti, acompanhando os cursos

d'água, formam as chamadas **Veredas**, de grande beleza cênica e fundamental importância na manutenção da dinâmica e função hídrica locais.

Essas áreas presentes na UC, em grande parte, já se encontram alteradas pela ocupação humana e atividades agropastoris, ocasionando intensa sedimentação nestas áreas.

Nas áreas secas adjacentes as espécies predominantes são o Pau-santo (*Kielmeyera* sp.), Oiti (*Licania humilis*), e Abio-carriola (*Pseudocladia lateriflora*). No estrato gramíneo aparece o Capim-flexa (*Tristachya* sp.), os arbustos Vassourinha (*Allgoptera campestris*) e o Babaçú-acaule (*Orbygnia eicleri*) (Figura 29).



Figura 29. Áreas úmidas: detalhe de Vereda com alteração do estrato herbáceo por pastejo de gado e campo inundado na área do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

d) Campo

Além dessa formação, a área do Rio Cênico abrange formação vegetal com fitofisionomia **campestre**, o **Campo Sujo** que apresenta estrato gramíneo-cespitoso com algumas manchas de estrato superior formado por pequenas árvores tortuosas com cerca de dois a três metros de altura, com predominância de uma mesma espécie. Esta formação aparece ocupando solos lateríticos ácidos em climas estacionais que

predominava na região do Chapadão de São Gabriel do Oeste, hoje quase inexistente pela ocupação da agricultura comercial (Sítio 1).

e) Pastagens e agricultura

As áreas de Cerrado encontram-se intensamente alteradas com ocupação principalmente de **pastagens** cultivadas e alguma **agricultura** de subsistência, apresentando-se bastante degradadas por desmatamento, queimadas, manejo inadequado de solo e água, sobrepastejo e pisoteio de gado, principalmente em áreas de preservação permanente, ocasionando focos erosivos nas trilhas de gado que com a concentração da drenagem superficial, evoluem para grandes voçorocas, deslocando grandes quantidades de sedimentos para os leitos dos rios, causando assoreamento dos canais e soterramento das áreas marginais, o que provoca intenso desequilíbrio ambiental e perda da biodiversidade na Bacia como um todo e conseqüências sérias para a conservação dos Biomas Cerrado e Pantanal.

O potencial lenhoso em grande parte já foi retirado, assim como as matas de galeria, que estão concentradas ao longo do rio Coxim após Camapuã até a altura do ribeirão Mandioca e a partir daí, nas áreas de interflúvios dos tributários da margem direita do rio até o ribeirão da Pontinha do Cocho (Inferninho).

f) Cerradão (Savana Arbórea Densa)

Recobre as áreas altas e escarpas de solos pouco desenvolvidos que sofrem o processo de dissecação. Apresenta estrato arbustivo abundante e denso com indivíduos de 8 até 18 metros de altura, sendo o estrato intermediário pouco diferenciado com arvoretas e arbustos, estrato herbáceo descontínuo, ocorrendo gramíneas em tufo, entremeados de plantas lenhosas raquíticas munidas de xilopódios e palmeiras anãs (PNMA, 1996).

As espécies predominantes no Cerradão registradas foram o Pequi (*Caryocar brasiliensis*), Lixeira (*Curatella americana*), Jatobá (*Hymenaea* sp.), Sucupira (*Pterodon* sp. e *Bowdichia virgiloide*), Vinhático (*Plathymenia reticulata*), Açoitacavalho (*Luehea divaricata*), Pau-terra (*Qualea* spp), Tingui (*Magonia pubescens*), Cabelo-de-negro (*Erythroxylum suberosum*). No estrato herbáceo predominam as gramíneas e Ciperáceas (Figura 30).



Figura 30. Detalhe em área de Cerrado aberto

e) Área de Tensão Ecológica: Encraves e Ecótonos

São áreas de transição entre duas regiões ecológicas, onde o Cerradão e a Floresta Estacional Semidecidual se interpenetram sem perder a individualidade e as características sociológicas. Ocorrem quase sempre em faixa paralela aos Cerradões, nas cristas, colinas e encostas dos Planaltos em solos do tipo Podzólicos Vermelho-Amarelo ou Latossolos Roxos de maior fertilidade e umidade.

As espécies de maior ocorrência registradas nestas áreas de tensão ecológica são: o Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), Baru (*Dipterix alata*), Sucupira-preta (*Browdichia virgiloides*), Jatobá-do-campo (*Hymenaea stygonocarpa*), Pau-terra-folha-larga (*Qualea grandiflora*) e Envira-beribá (*Xylopia emarginata*).

Já nos encraves aparece o Angico-jacaré (*Piptadenia* sp), Camapui (*Combretum auleti*), Sucupira-amarela (*Bowdichia nitida*), Peroba-rosa (*Aspidosperma polineuro*) (Figura 31).



Figura 31. Área de contato Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual, ocupando área de encosta.

Espécies úteis e ameaçadas: uso econômico potencial

Um importante apelo à conservação é o resgate do capital natural, definido como os bens e serviços produzidos pelos recursos naturais do planeta (RESENDE & TOMÁS, 2005, ANDRADE & ROMEIRO, 2009) essencial para a manutenção das atividades humanas futuras, dentro do conceito de desenvolvimento sustentável. Inserido em capital natural está o potencial para bioprospecção de espécies raras e ameaçadas, muitas vezes útil para uso alimentício, na fabricação de fármacos, no melhoramento genético de espécies cultivadas, produção de produtos florestais, serviços de polinização e dispersão, manutenção da qualidade do ar, fornecimento de água limpa, contenção de enchentes e erosões, entre outros. A fim de promover esse resgate é importante a identificação de espécies e relações ecológicas potenciais bem como o conhecimento tradicional associado a elas.

Nos domínios do Rio Cênico Rotas Monçoeiras foram identificadas diversas espécies com **uso econômico potencial**, entre elas fornecedoras de **recursos alimentares para fauna** e potencial de aproveitamento **alimentício humano** como *Campomanesia* spp., *Eugenia* spp., *Genipa americana*, *Pouteria ramiflora*, *Annona* spp., *Passiflora* spp., *Acrocomia aculeata*, *Syagrus* spp., *Salacia elliptica*, *Plenckia polpunea*, *Caryocar brasiliense*, *Byrsonima* spp., *Inga laurina*, *Anacardium* spp., *Spondias purpurea*, *Talisia esculetae* *Alibertia edulis*.

a) Madeira

Espécies registradas e comumente exploradas para **produção de madeira**, algumas até em estado de ameaça de extinção, segundo IBAMA (2012) são *Myracrodouon urundeuva* (aroeira), *Anadenanthera colubrina* (angico), *Tabebuia* spp. (ipê), *Handroanthus* spp. (ipê, piúva), *Nectanda* spp. (canela), *Calophyllum brasiliense* (guanandi), *Pterogyne nitens* (amendoim-bravo), *Peltophorum* sp. (canafístula, faveiro), *Ormosia fastigiata* (olho-de-cabra), *Enterolobium contortisiliquum* (tamboril, ximbuva), *Plathymenia reticulata* (vinhático, candeia), *Maclura tinctoria* (amora-branca, tatajuba), *Qualea* spp. (pau-terra), *Vochysia* spp. (cambará), *Lithrea molleoides* (aroeira-brava), *Tapirira guianensis* (pau-pombo), *Cedrela fissilis* (cedro), *Agonandra brasiliensis* (pau-marfim), *Aspidosperma* spp. (pequiá, amargoso, quebracho, peroba), *Cordia* spp. (louro).

b) Espécies medicinais e ambientes

Diversas espécies observadas são utilizadas **para fins medicinais**, em formas de chás, infusões, banhos, “garrafadas”, pós, gomas, entre outras, com destaque para as famílias Asteraceae, Anacardiaceae, Fabaceae, Malvaceae e Bignoniaceae. Da família Fabaceae, *Copaifera langsdorffii* (copaíba) é amplamente comercializada sob a forma de óleo, e comumente utilizada como anti-séptico, anti-inflamatório e cicatrizante, além de antisséptico das vias respiratórias e expectorante. Diversas espécies de *Desmodium*, conhecidas como amor-do-campo ou carrapicho, são utilizadas para infecções urogenitais. O barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) tem a casca extraída para a produção de chás e banhos contra fraqueza muscular, diarreias e hemorragias, além do uso antiséptico e cicatrizante, assim como os jatobás (*Hymenaea* spp.), cuja casca ainda se atribui os usos contra bronquite, laringite e verminoses. A pata-de-vaca (*Bauhinia* spp.) é utilizada como depurativa e diurética e no tratamento de diabetes, cujo efeito vem sendo avaliado em estudos científicos. No Rio Cênico, desta família, talvez a espécie a qual se atribui maior número de efeitos medicinais é a sucupira (*Bowdichia virgilioides*). Suas sementes e casca atuam no tratamento de úlceras, reumatismo, sífilis, osteoporose, diabetes, infecções, reumatismo, rouquidão e dores espasmódicas. Essa espécie de grande valor ornamental é ainda produtora de madeira (IBAMA, 2012).

Amplamente conhecida e comercializada em bancas de raizeiros, a Mama-cadela (*Brosimum gaudichaudii*) é utilizada contra gripes, bronquites, má circulação e como depurativo do sangue. A algumas de suas substâncias extraídas das raízes e casca, associadas com vitaminas, são atribuídos efeitos de repigmentação da pele causada por Hanseníase, e é possível encontrar comprimidos, extratos, tinturas, pomadas e cremes a venda, embora estudos científicos a cerca desses efeitos não estejam concluídos. Seus frutos são consumidos pelo gado e pelo homem e a madeira pode ser aproveitada na produção de papel. Encontrado no Cerrado, outro campeão de popularidade é a Catuaba (*Trichilia catigua*), cuja casca é vendida em forma de pós, cápsulas e extratos como tônico energético, para memória e afrodisíaco.

Abundante nas formações de **Cerrado ralo**, o Assa-peixe (*Vernonia* spp.), com suas flores aromáticas e abundantes, apresenta grande potencial apícola e tem sua parte aérea utilizada em forma de chás contra gripe forte, bronquite asmática e tosse (POTT & POTT 1994). *Cochlospermum regium*, o Algodãozinho-do-Cerrado, é amplamente utilizado para tratamentos de miomas uterinos, inflamações uterinas e ovarianas, DSTs, manchas de pele, reumatismo, gastrites e úlceras, e como depurativo do sangue. No **Cerradão** *Protium heptaphyllum* produz uma resina oleosa utilizada na fabricação de vernizes e tintas, calafetagem de embarcações e cosméticos e repelentes de insetos. A essa substância ainda se atribui efeito cicatrizante, expectorante, anti-inflamatória, antimicrobiana, estimulante e antiulceroso. Diversas espécies dos gêneros *Handroanthus* e *Tabebuia*, os ipês, são utilizadas na medicina popular para tratamento de inflamações dos sistemas digestivo, vascular e urogenital, doenças de pele e câncer.

A **Mata Ciliar** concentra diversas espécies com potencial medicinal a exemplo da Casca-d'anta (*Drimys winteri*) cuja casca atua contra distúrbios estomacais, anemia, fraqueza muscular e vômitos, bem como o Taiuiá (*Cayaponia espelina*) cujas raízes apresentam propriedades analgésica, diurética, depurativa, antiinflamatória, cicatrizante, emoliente, analgésica e antioxidante. Comum nesses ambientes o Maracujá (*Passiflora* spp.) além de comestível e com efeito calmante reconhecido, é hepatoprotetor, digestivo, auxiliar no tratamento de afecções das vias respiratórias e dores de cabeça. Os talos, folhas e frutos são comercializados sob a forma de cápsulas, extratos, pós e fibras e têm sido analisados como auxiliares no tratamento de diabetes.

Nas **Matas Ciliares** do rio Cênico ocorre o Guanandi (*Calophyllum brasiliense*), presente em todas as bacias brasileiras, que apresenta diversos usos potenciais.

Produtora de madeira de qualidade, o guanandi é considerado “madeira de lei” desde o período imperial, utilizada na fabricação de embarcações e móveis, além de usada na construção civil. De grande valor paisagístico é utilizada na arborização urbana e seus frutos são consumidos por diversas espécies da fauna. O látex extraído da casca (bálsamo de landim) é cicatrizante e tradicionalmente utilizado no tratamento de úlceras animais. Suas folhas vêm sendo alvo de pesquisas a fim de isolar substâncias anti-reumáticas e anti-HIV (ANGELI, 2006). Para o óleo de Buriti (*Mauritia flexuosa*), espécie típica de Veredas, há relatos de efeitos cicatrizantes e antiinflamatórios, fotoprotetor, hidratante, repelente de insetos e desintoxicante para animais. A infusão das raízes do buriti é utilizada contra problemas circulatórios e doenças cardíacas, enquanto a mucilagem obtida das folhas jovens apresenta efeito antifúngico (DIAS & LAUREANO, 2010).

Nas **Matas Secas** encontra-se o Urtigão (*Urera caracasana*) relatado como tônico, diurético, antifebril e auxiliar no combate à sífilis e câncer cerebral, embora também seja relatado como venenosa (DUKE, 2012). Nesse mesmo ambiente observa-se o Papo de peru - *Aristolochia ridicula* que, juntamente com outras espécies do gênero, são utilizadas contra cólicas abdominais, dores de cabeça e musculares, picadas de cobra, diarréia, febre, histeria, caspa, sarna, úlceras e uma infinidade de outras enfermidades, além do uso abortivo, emagrecedor, anti-séptico, cicatrizante e estimulante (MACHADO & LOPES, 2010). Igualmente rica em utilidades está a Guaçatonga (*Casearia sylvestris*) com propriedades afrodisíacas, anestésicas, anti-microbiana, antiofídica, calmante, cicatrizante, diurética e fungicida. Suas folhas são utilizadas no tratamento de cólicas, hemorragias, herpes, reumatismo, sífilis, úlcera, ácido úrico, aftas, AIDS, obesidade e verminoses (HERNANDES, 2010).

Espécies Invasoras e Exóticas

Espécies invasoras e ruderais comumente se estabelecem próximas a populações humanas, apresentam alta rusticidade e resiliência, muitas vezes com adaptações morfoanatômicas e fisiológicas (MAROSO *et al.*, 2009, KRAUS *et al.*, 2007, APEZZATO-DA-GLÓRIA, 2003) que lhes confere a capacidade de invadir campos arados e competir com a vegetação nativa.

Entre as espécies registradas há destaque para as gramíneas exóticas do gênero *Urochloa*, as braquiárias forrageiras, notáveis por seu potencial invasor e capacidade de substituição da vegetação nativa, reduzindo drasticamente a riqueza e diversidade locais (GAVILANES & D'ANGIERI FILHO, 1991, COUTINHO, 2002).

Legislação

De todas as espécies úteis relatadas, *Myracrodruon urundeuva* Allemão está **ameaçada de extinção**, e *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand é considerada deficiente de informações (BRASIL, 2008), evidenciando a super exploração sofrida, deficiência de estudos e consequente necessidade de conservação.

Cabe ressaltar que as espécies *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Dipterix alata* (baru), *Hancornea speciosa* (mangaba), *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves), *Eugenia desynerica* (cagaita) são protegidas por lei no estado de Mato Grosso do Sul (Resolução SEMAC nº 008, de 31 de maio de 2011).

Perspectivas

Nos últimos anos tem surgido um novo conceito ligado a valorização de produtos e alimentos naturais, visando o resgate dos valores culturais, sabores e conhecimentos relacionados, denominado ecogastronomia (SLOW FOOD, 2007). Esse princípio valoriza a agricultura natural, menos intensiva e mais saudável, baseada no conhecimento e diversidade local, a fim de produzir alimentos, gerar segurança alimentar e atender especialmente as regiões mais pobres do planeta. Nesse ínterim surge uma corrente de valorização das espécies do Cerrado para aproveitamento econômico, com diversos exemplos de empreendimentos de sucesso e boa aceitação popular, que geram produtos diferenciados, com valor agregado e desenvolvimento social. O conhecimento popular acerca de plantas medicinais, já há algum tempo, é bastante valorizado tendo em vista a diversidade do Cerrado e potencial de diversas espécies, como relatado acima, para a produção de medicamentos, especialmente para doenças incuráveis ou de difícil tratamento.

Em comunidades rurais, ribeirinhas e quilombolas, onde idosos, “benzedeiros(as)” e “raizeiros(as)” dominam o conhecimento de espécies e técnicas, cada vez mais ignorado

pelas novas gerações, a valorização e resgate de informações é fundamental. Em diversas espécies medicinais as substâncias ativas se concentram em estruturas como entrecasca (floema), raízes, tubérculos e rizomas, extraídos para produção de infusões, garrafadas, pós e diversas outras formas de uso. A extração inadequada abre sítios de entrada de infecções fúngicas e bacterianas, ou supressão da condutividade, que podem levar a morte, causada também pela exploração errônea e sucessiva dos mesmos indivíduos. A extinção local de algumas espécies essenciais para a dinâmica do ecossistema local pode ser causada pela exploração intensa e inadequada, e deve ser evitada com orientações que definam a forma adequada e sustentável de manejo.

O resgate do conhecimento tradicional acerca das espécies úteis pode ser feito através da promoção de grupos e oficinas que identifiquem pessoas detentoras dessas informações, além de difundir conceitos de educação ambiental, promover treinamentos de exploração e manufatura adequada, bem como técnicas de manejo das espécies utilizadas. Essas atividades estimulam a vivência do conceito de sustentabilidade, agregando valor econômico, social e ambiental à biodiversidade e população local, e são iniciativas importantes a serem tomadas pelo município.

Flora e educação ambiental

Em todos os Sítios Amostrais, as atividades de Educação Ambiental podem e devem ser desenvolvidas. Estabelecer programas de educação ambiental dirigidos principalmente aos produtores locais para conservar a biodiversidade, com especial atenção aos remanescentes florestais e áreas úmidas, evitando gado nos remanescentes e melhorias nas práticas de conservação do solo.

Nas áreas inventariadas é possível estabelecer trilhas interpretativas para atividades educativas e recreativas, como por exemplo, na trilha da Pedra do Letreiro, no S4, áreas de mata ciliar no Travessão do Jaú, no S3, bem como remanescentes de Cerrado e Cerradão em S1 e S2.

O cumprimento das exigências legais de manutenção dos 20% de cobertura vegetal pertencentes à Reserva Legal das propriedades rurais nos limites da UC, a integridade das áreas legalmente consideradas como de “preservação permanente” (*e.g.* Matas Ciliares, Veredas) e livres do pastejo do gado, seriam medidas emergenciais a serem adotadas para garantir a integridade do solo e formações vegetacionais do local.

Convém ressaltar que o incentivo e a promoção da Educação Ambiental e recreação em contato com a natureza, em todos os níveis, também são premissas constitucionais e são as medidas mais eficazes para garantir a preservação da biodiversidade para as presentes e futuras gerações.

3.3.3.5 Referências bibliográficas

ANDRADE, D. C., ROMEIRO, A. R. 2009. Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico rumo a uma “Economia dos Ecossistemas”. Texto para discussão. IE/UNICAMP. n. 159. Campinas.

ANGELI, A. 2006. *Calophyllum brasiliense* (guanandi). <http://www.ipef.br/identificacao/calophyllum.brasiliense.asp> acessado em 19/09/2012

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. 2003. Morfologia de sistemas subterrâneos: histórico e evolução do conhecimento no Brasil. A. S. Pinto, Ribeirão Preto.

BAPTISTA-MARIA, V. R., RODRIGUES, R. R., DAMASCENO JUNIOR, G., MARIA, F. S., SOUZA, V. C. 2009. Composição florística de florestas estacionais ribeirinhas no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Acta bot. bras. 23(2): 535-548.

BRASIL, 2008. Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008.

CONSERVAÇÃO DA SUB-BACIA DO COXIM/MMA/Programa Nacional do Meio Ambiente-PNMA/PED/1996

COUTINHO, L. M. 2002. O bioma do Cerrado. *In*: Eugen Warming e o Cerrado brasileiro: um século depois (A.L. Klein, ed.). Editora da Unesp, São Paulo, p.77-91.

DIAS, J. E., LAUREANO, L. C.(Orgs). 2009. Farmacopéia Popular do Cerrado. Articulação Pacari. Goiás.

DUKE, J. A. 2012. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/duke/ethnobot.pl?ethnobot.taxon=Urera%20caracasana> acessado em 19/09/2012.

EITEN, G. 1994. Vegetação do Cerrado. Pp. 17-73. *In*: M. N. Pinto (Org.). Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas. Editora Universidade de Brasília. Brasília.

- GAVILANES, M. L., D'ANGIERI FILHO, C. N. 1991. Flórula ruderal da cidade de Lavras, MG. *Acta Botanica Brasilica*. 5(2). 77-88.
- GOMES, M.A.F., FILIZOLA, H.F., DE PAULA, M.M., DIOGO, A. & CERDEIRA, A.L. 2000. Áreas críticas nas porções de recarga do Aquífero Guarani localizadas nas nascentes do rio Araguaia. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 16 p. (Documentos, 18).
- HERNANDES, L. S. 2010. Farmacologia e fitoquímica dos extratos de *Pothomorphe umbellata* (L.) Miq., direcionadas à atividade antiúlcera. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo.
- IBAMA, 2012. <http://www.ibama.gov.br/lpf/madeira/introducao.htm> acessado em 18/09/2012.
- IVANAUSKAS, N. M. & RODRIGUES, R. R. 2000. Florística e fitossociologia de remanescentes de Floresta Estacional decidual em Piracicaba, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 23(3): 291-304.
- KRAUS, T. A., GROSSO M. A., BASCONSUELO, S. C., BIANCO, C. A., E. MALPASSI, R. N. 2007. Morphology and anatomy of shoot, root, and propagation systems in *Hoffmannseggia glauca*. *Plant Biology* 9: 705-712.
- MACHADO, M. B., LOPES, L. M. X. 2010. Considerações quimiotaxonômicas sobre *Aristolochia ridicula* H. B. K. 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Águas de Lindóia.
- MAROSO, R. P., CARNEIRO, C. M, SCHEFFER-BASSO, S. M. E FAVERO, D. 2009. Aspectos morfológicos e anatômicos de cornichão-comum e cornichão-dos-banhados. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 38: 1663-1667.
- MENDONÇA, R.C.; FELFILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVAJÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S. & NOGUEIRA, P.E. 1998. Flora vascular do Cerrado. Pp. 287- 556. In: M.S. & S.P. Almeida (Eds.) *Cerrado: ambiente e flora*. Embrapa- CPAC. Planaltina, DF.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007. Biodiversidade do Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília.

- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & MARTINS, F.R. 1991. A comparative study of five Cerrado areas in southern Mato Grosso, Brazil. *Edinburgh Journal of Botany* 48(3): 307–332.
- POTT, A. & POTT, V. J. 1994. *Plantas do Pantanal*. Embrapa. Corumbá.
- POTT, A.; POTT, V. J. & SOUZA, T. W. 2006. Plantas daninhas de pastagem na região dos Cerrados. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte. p. 336.
- RATTER, J.A.; BRIDGEWATER, S. & RIBEIRO, J.F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation III: comparison of the woody vegetation of 376 areas. *Edinburgh Journal of Botany* 60 (1): 57–109 (2003).
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Pp. 89 –166. Fitofisionomia do Bioma Cerrado. *In*: S.M. Sano & S.P. Almeida. Cerrado ambiente e flora. Planaltina. EMBRAPA/Cerrados.
- RODRIGUES, R. R. LEITÃO FILHO, H. F. 2000. *Matas Ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo. Edusp/Fapesp.
- RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H.F.; CRESTANA, M. S.M. 1992. Revegetação do entorno da represa de abastecimento de água do município de Iracemópolis/SP. *Simpósio Nacional Recuperação de Áreas Degradadas. Anais. Curitiba*. p. 407.
- SILVAJÚNIOR, M.C. 2005. *100 árvores do Cerrado: guia de campo*. Editora: Rede de Sementes do Cerrado, Brasília.
- SLOW FOOD. 2007. <http://www.slowfoodbrasil.com/slowfood/ecogastronomia>. Acessado em 14/09/2013.
- SOUZA, V. C. & LORENZI, H. 2005. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II*. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum. 640 p.

3.3.3 Fauna

3.3.3.1. Ictiofauna

3.3.3.1.1 Introdução

Peixes constituem o grupo mais diversificado de vertebrados, com mais de 25.000 espécies viventes. Cerca de 10% dessa biodiversidade está no território brasileiro, o que credencia o país como megadiverso em fauna aquática e com maior riqueza de ictiofauna global (REIS *et al.* 2003). A imensa biodiversidade de peixes nos ecossistemas dulcícolas brasileiros está associada a importantes papéis ecológicos e serviços ecossistêmicos. Por exemplo, peixes atuam na regulação de populações de pragas e vetores (como insetos com larvas aquáticas), no processamento de matéria orgânica e na dispersão de sementes. Além disso, peixes estão associados serviços ecossistêmicos de recreação e provisão, por meio da pesca e sua utilização na alimentação (HOLMLUND & HAMMER 1999).

Apesar dessa evidente importância, populações de peixes e seus habitats estão sujeitos a severas pressões antrópicas. Historicamente, a pressão de pesca predatória, associada com a destruição de mananciais, poluição de corpos de água e alterações estruturais em canais (*e.g.* construção de barramentos de empreendimentos hidroenergéticos) vem ameaçando drasticamente os estoques pesqueiros e a biodiversidade da ictiofauna (ALLAN & FLECKER 1993, DUDGEON *et al.* 2005, VÖRÖSMARTY *et al.* 2010).

Frente a esse panorama preocupante, reduzir representativamente a perda da biodiversidade é um dos grandes objetivos do milênio. O Brasil é signatário de diversos acordos internacionais de biodiversidade (Convenção de Diversidade Biológica/Aichi 2010-2020, Convenção do Clima.), e alcançar desenvolvimento sustentável com a manutenção da biodiversidade é um dos pilares da política nacional de desenvolvimento. Indubitavelmente um dos caminhos mais efetivos para a manutenção da biodiversidade de peixes é a implantação de Unidades de Conservação (UCs).

O Brasil tem destaque mundial nos números de criação e abrangência de UCs. Pouco menos de 20% do território nacional estão salvaguardados em Unidades de Conservação, com 312 UCs federais, 623 estaduais, 148 municipais e 681 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) (CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2013). O Rio Cênico Rotas Monçoeiras foi criado para abranger rios com alto valor cênico, cultural ou recreativo, além das terras

adjacentes (SEUC 2013), e, por abranger grandes extensões de habitats aquáticos, tem um papel fundamental para peixes.

As características estruturais e ecológicas do rio Coxim, bem como sua interface com a pesca local, endossam a importância desse rio no contexto da conservação da ictiofauna regional. Uma evidência clara disso é que mais de 2000 kg de pescado foram capturados no rio Coxim no ano de 2010 (ALBUQUERQUE 2012).

Aqui, é apresentado um inventário da ictiofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, a primeira, e até o momento, única UC dessa categoria no estado, além da listagem de espécies, aspectos da integridade e importância dos ambientes, na perspectiva de conservação, zoneamento e interação com a comunidade local.

3.3.3.1.2 Material e Métodos

Sítios Amostrais

Em consonância com o delineamento de amostragem dos demais grupos taxonômicos, a amostragem da ictiofauna teve como unidades principais quatro sítios de coleta (S1; S2, S3 e S4). Essa delimitação da área do Rio Cênico é bastante válida e com grande sentido para a ictiofauna, uma vez que cada sítio apresenta características geológicas, biogeográficas e de vegetação peculiares que refletem diretamente na composição e estrutura da ictiofauna. A saber:

-No Sítio 1 (S1), o rio Coxim apresenta influência uma PCH implantada na altura do município de São Gabriel do Oeste. Existe grande variação longitudinal de ambientes aquáticos, com trechos de corredeiras e pequenas quedas de água intercalados por trechos com bancos de areia e remansos.

- O Sítio 2 (S2) apresenta solos com partículas finas e o leito do rio Coxim é constituído principalmente de areia. O nível das águas do rio Coxim nesse sítio é predominantemente raso, apresentando, em alguns pontos, menos de meio metro de coluna de água. Em muitos locais há supressão de vegetação marginal nativa em decorrência da expansão de pastagens. Esse cenário aumenta a frequência e intensidade de processos erosivos nas margens, incrementando a deposição de areia e o assoreamento de certos pontos do rio Coxim. Troncos caídos, muitos deles em

decorrência desses processos de degradação ripária, são abundantes e constituem importantes microhabitats para a ictiofauna (Figura 32).



Figura 32. Sítio amostral 2 (S2) na Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

- O Sítio 3 (S3) apresenta geomorfologia bastante peculiar, com marcante presença de grandes pedras e paredões rochosos nas margens e leito dos rios. A vegetação ripária é presente, pelo menos nas adjacências diretas do rio Coxim, e ocupa extensas áreas contínuas, estando associada ou adjacente às formações rochosas. Nesse sítio estão localizados diversos trechos de corredeiras, incluindo o ‘Travessão do Jaú’, uma extensa corredeira que com papel essencial para a manutenção de populações de peixes em toda a área do Rio Cênico, como será discutido posteriormente (Figura 33).



Figura 33. Sítio amostral 3 (S3) na Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

- O Sítio 4 (S4) também apresenta formações rochosas evidentes, mas em menor frequência. A vegetação ciliar é relativamente bem preservada e contínua, pelo menos nas adjacências diretas do rio Coxim, alcançando as margens do rio na grande maioria da extensão desse sítio. Nesse sítio, o rio Coxim apresenta grandes profundidades, muitas vezes superiores a 8 m. Um ambiente emblemático e de grande importância para a ictiofauna contemplado nesse sítio é a cachoeira Quatro Pés, já na porção final da Unidade de Conservação (Figura 34).



Figura 34. Sítio amostral 4 (S4) na Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

Adicionalmente às amostragens *in situ*, o trecho inicial da Unidade de Conservação, a montante do S2, teve informações da ictiofauna compiladas de uma extensa série temporal de dados vinda, com complementações *in situ*, do monitoramento da PCH Ponte Alta, localizada no rio Coxim, no município de São Gabriel do Oeste.

Amostragem da ictiofauna

A amostragem da ictiofauna foi conduzida de barco, de modo que grande parte da extensão da UC e todos os sítios amostrais foram percorridos. Esse percurso foi realizado em duas campanhas de campo, contemplando as duas épocas sazonais marcantes na região: a primeira durante a estação seca (final de agosto de 2013) e a segunda no período chuvoso (meados de novembro de 2013). Essa amostragem em duas campanhas apresenta-se adequada para avaliar mudanças sazonais nas populações e comunidades ícticas.

Para uma amostragem ampla das espécies de peixes do Rio Cênico, foram utilizados métodos de coleta (Tabela 3) que garantissem a captura de peixes de diversos hábitos, tamanhos e comportamentos. Além disso, as amostragens foram realizadas em vários períodos do dia (do amanhecer até a noite) e incluíram também poças e lagoas

marginais e riachos adjacentes ao rio Coxim e inseridos nos limites da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras (Figura 35).

Tabela 3. Métodos de amostragem, esforço amostral e potencial de captura, empregados no levantamento da ictiofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Método de amostragem	Esforço amostral/Sítio	Potencial de captura
Peneiras com diâmetro de 80 cm	100x	Espécies de pequeno porte associadas à vegetação submersa ou a areia
Tarrafa (malhas: 1.2 cm e 4 cm entre-nós)	120x	Espécies de diversos tamanhos e que usam diferentes estratos da coluna da água. Pouco eficiente em ambientes muito profundos e com leito irregular
Rede-de-arrasto (12 m de comprimento, malha de 3mm)	10x	Espécies de pequeno porte associados a ambientes rasos e de substrato estruturalmente regular
Redes-malhadeiras (com malhas variando de 2 cm até 8 cm)	6 h	Uma vasta gama de espécies de diferentes tamanhos, algumas delas arredias e dificilmente capturadas por outros métodos. Além do método tradicional de armar as redes em estruturas fixas do ambiente (como galhos próximos a água), em regiões com poucos galhos e grande profundidade, as redes-malhadeiras foram usadas também com uma ponta amarrada em um flutuante e outra permanecendo no barco, de modo que a rede desce 'varrendo' a extensão do rio.



Figura 35. Amostragens da ictiofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, utilizando redes-malhadeiras e tarrafa.

Os indivíduos capturados foram fotografados, identificados com literatura especializada (BRITSKI ET *et al.* 2007) e devolvidos à água de acordo com métodos que garantem o bem-estar animal e recuperação adequada (CECCARELLI *et al.* 2000). Iniciativas de levantamentos ou monitoramentos de biodiversidade que não removam ou removam poucos indivíduos de populações naturais, mantendo o rigor de identificação taxonômica, estão alinhadas com os princípios de baixo impacto ao ambiente em análise (Figura 36).

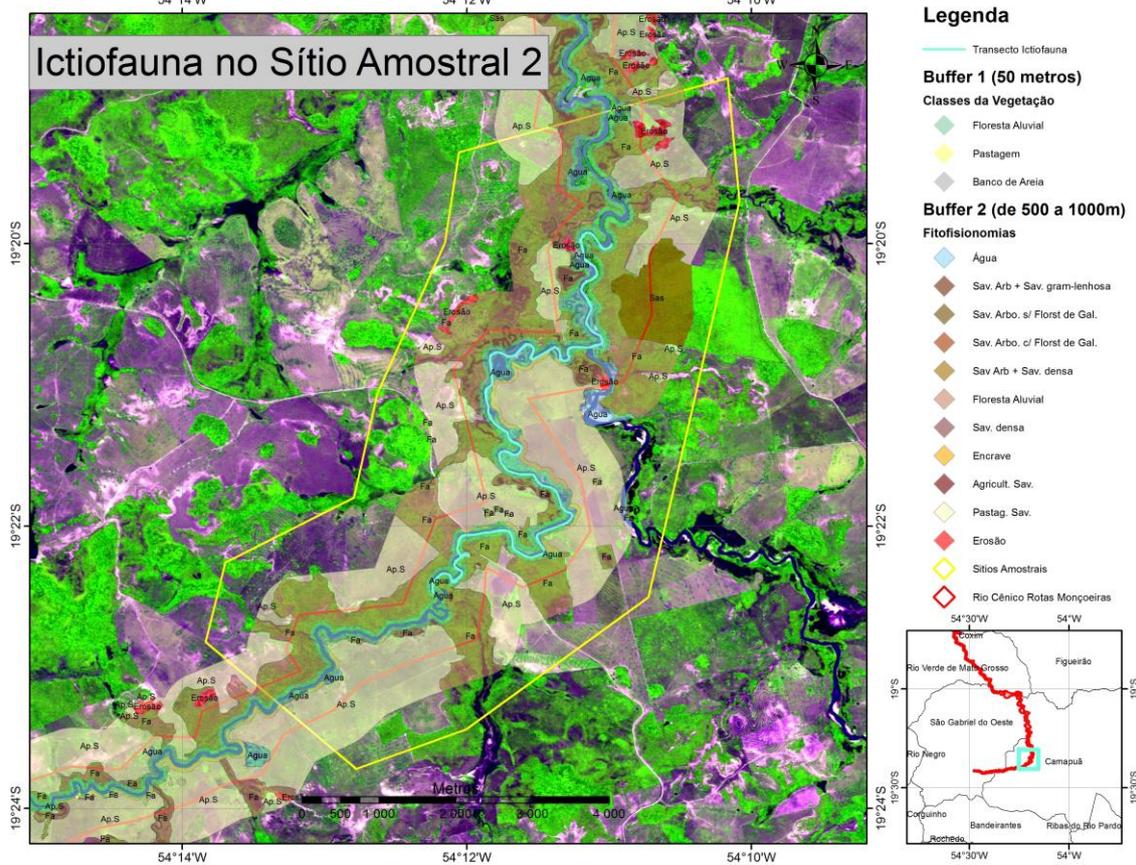
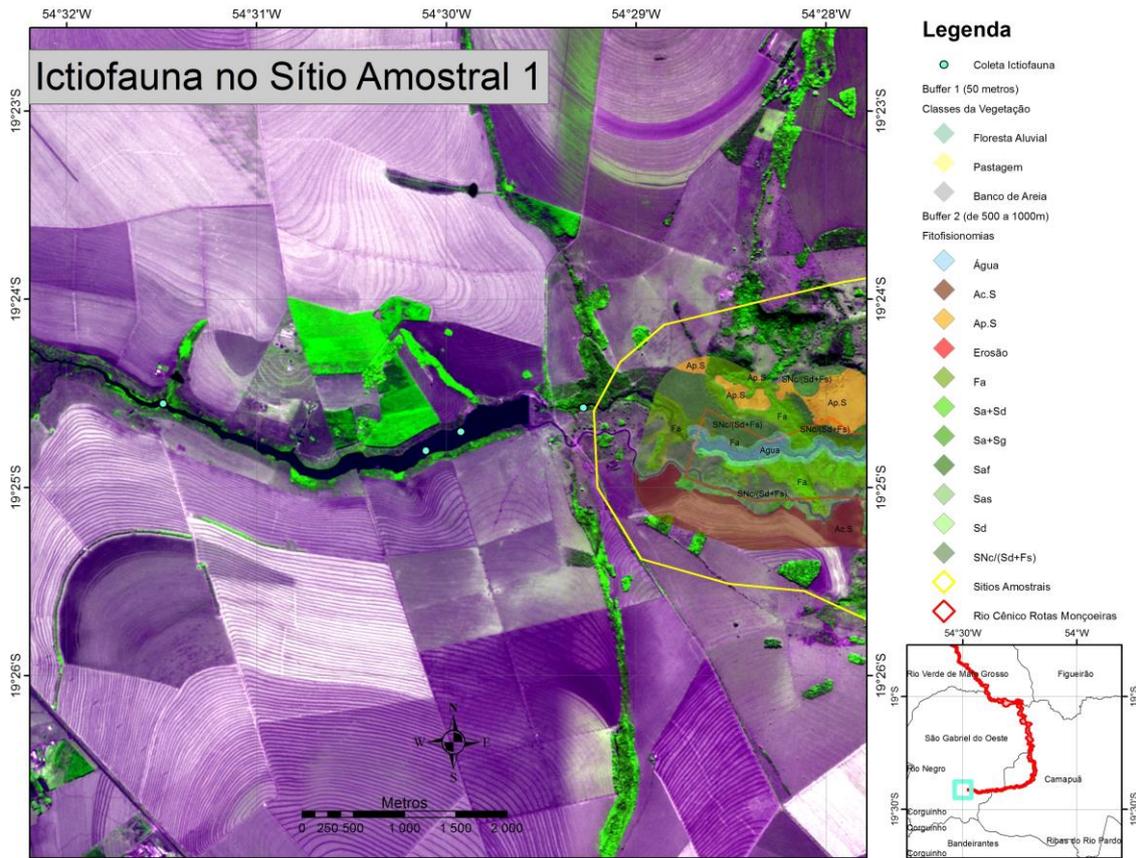


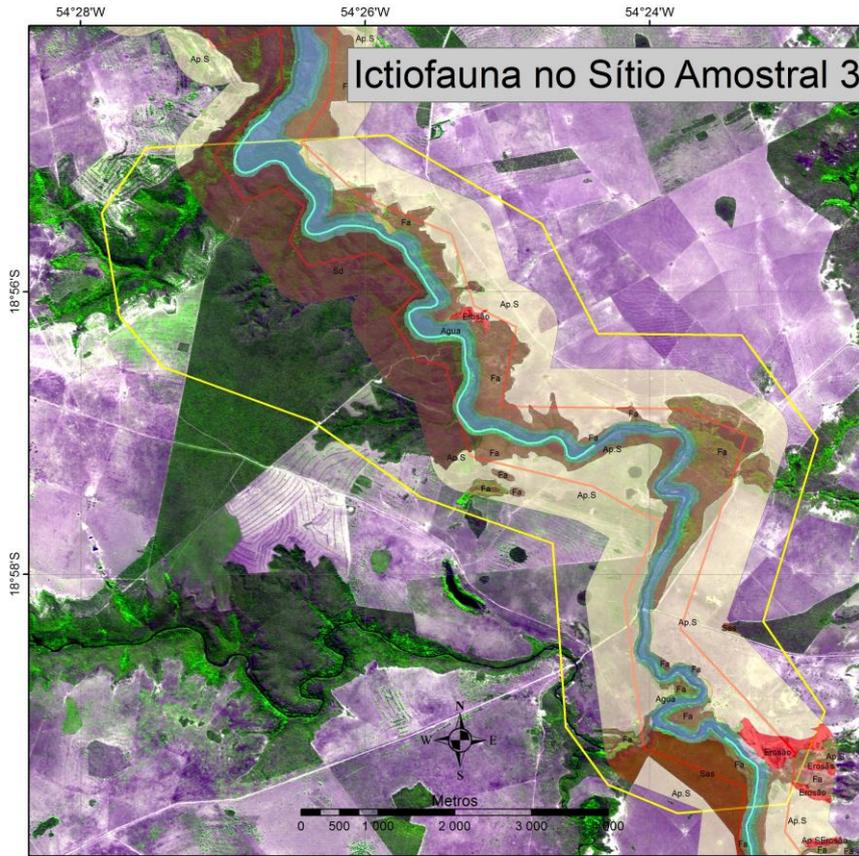
Figura 36. Soltura de um bagre (*Iheringichthys labrosus*) após captura durante as campanhas de amostragem da ictiofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

Compilando informações sobre as espécies capturadas

Para melhor caracterizar a ictiofauna em outros aspectos além do taxonômico, foram compiladas informações biológicas e ecológicas relevantes do ponto de vista do Plano de Manejo do Rio Cênico Rotas Monçoeiras. A saber, o nível de ameaça de extinção local foi verificado na Lista Nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçadas de extinção (MMA, 2004), e o global foi avaliado segundo IUCN (2013). A classificação das espécies de peixes como rara foi verificada em Nogueira *et al.* (2010). A categorização das espécies como endêmica (para a escala da bacia do Alto Rio Paraguai), o hábito de uso da coluna da água, o perigo para humanos, e o uso para humanos foram verificados em Froese & Pauly (2013) (www.fishbase.org). A classificação da espécie como sobre-explotada foi verificada na Lista Nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes sobre-explotados ou ameaçadas de sobre-explotação (MMA, 2004). Adicionalmente, foram compilados o tamanho corpóreo máximo registrado para a espécie e, para aquelas que têm essa informação disponível, o tamanho corpóreo da primeira maturação gonadal (FROESE & PAULY 2013).

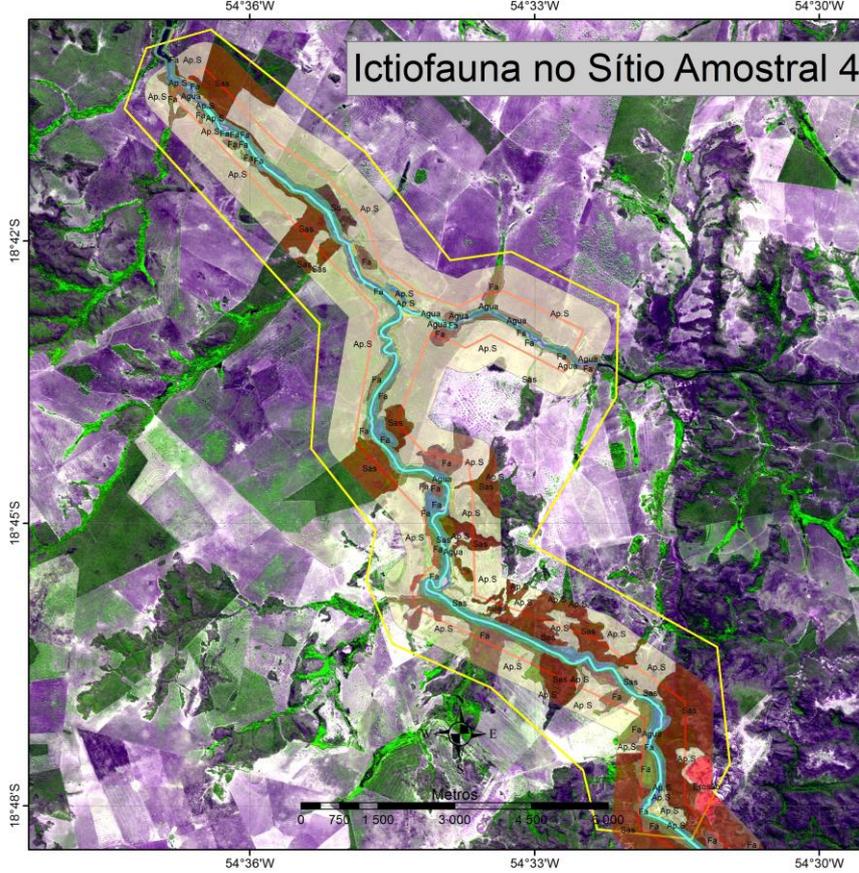
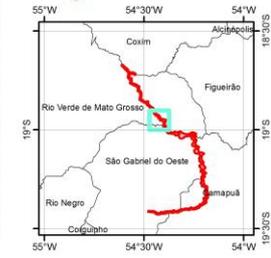
A seguir, seguem os mapas dos quatro sítios amostrais com os respectivos pontos e trechos de coleta de ictiofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.





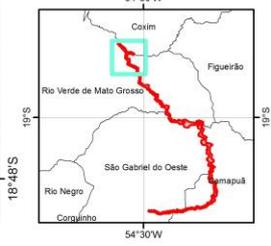
Legenda

- Transecto Ictiofauna
- Buffer 1 (50 metros)**
- Classes da Vegetação**
- Floresta Aluvial
- Pastagem
- Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)**
- Fitofisionomias**
- Água
- Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
- Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
- Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
- Sav Arb + Sav. densa
- Floresta Aluvial
- Sav. densa
- Enclave
- Agricult. Sav.
- Pastag. Sav.
- Erosão
- Sítios Amostrais
- Rio Cênico Rotas Monçoeiras



Legenda

- Transecto Ictiofauna
- Buffer 1 (50 metros)**
- Classes da Vegetação**
- Floresta Aluvial
- Pastagem
- Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)**
- Fitofisionomias**
- Água
- Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
- Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
- Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
- Sav Arb + Sav. densa
- Floresta Aluvial
- Sav. densa
- Enclave
- Agricult. Sav.
- Pastag. Sav.
- Erosão
- Sítios Amostrais
- Rio Cênico Rotas Monçoeiras



3.3.3.1.3 Resultados

Panorama geral

Nas duas campanhas da AER, no total, foram capturados 933 indivíduos. Dentre esses, foram registradas 48 espécies de peixes, pertencentes a cinco Ordens, 16 famílias e 41 gêneros (Anexo 3). A Ordem com maior riqueza de espécies foi Characiformes (29), seguida por Siluriformes (14), Perciformes (três) e Gymnotiformes e Symbranchiformes (uma espécie) (Gráfico 8). Em relação às famílias, Characidae teve o maior número de espécies registradas (19), seguida por Pimelodidae (sete), Anostomidae (quatro), Loricariidae (quatro), Cichlidae (três) e demais famílias com apenas uma espécie reportada para a UC (Gráfico 9).

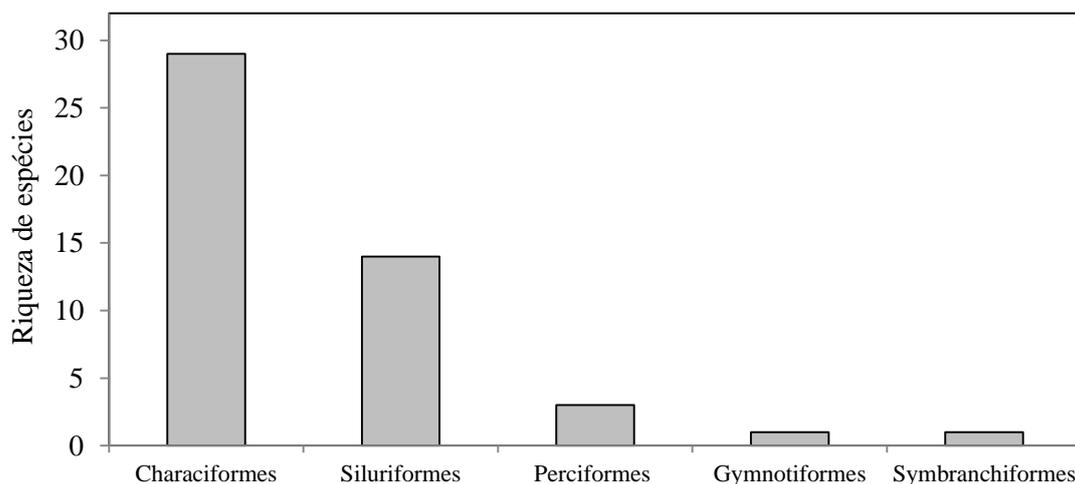


Gráfico 8. Riqueza de espécies por Ordem taxonômica da ictiofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

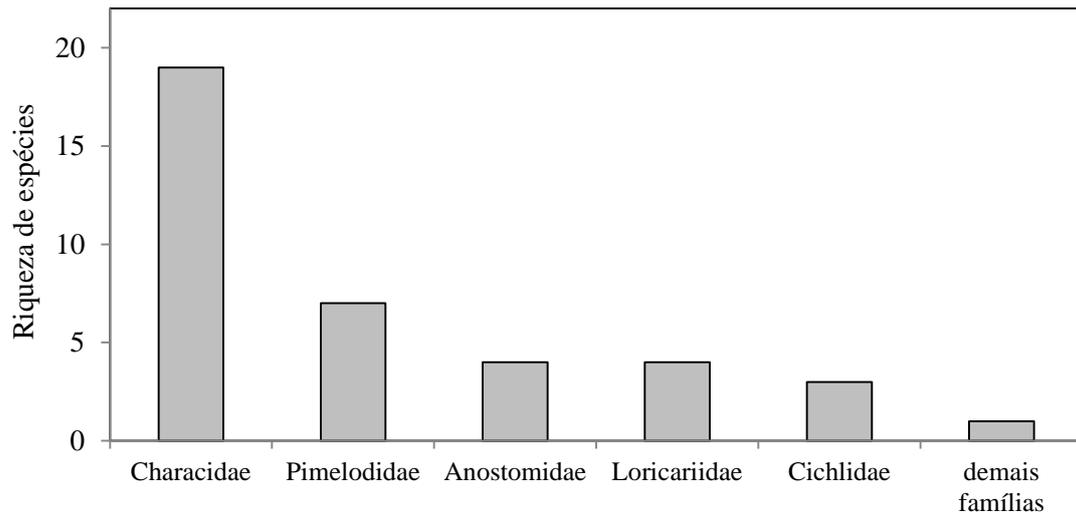


Gráfico 9. Riqueza de espécies por Família da ictiofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

A curva de acúmulo de espécies apresentou uma estabilização de crescimento ao longo das amostras (Gráfico 10), de modo que a riqueza observada está próxima à estimada pelo método Jackknife 1.

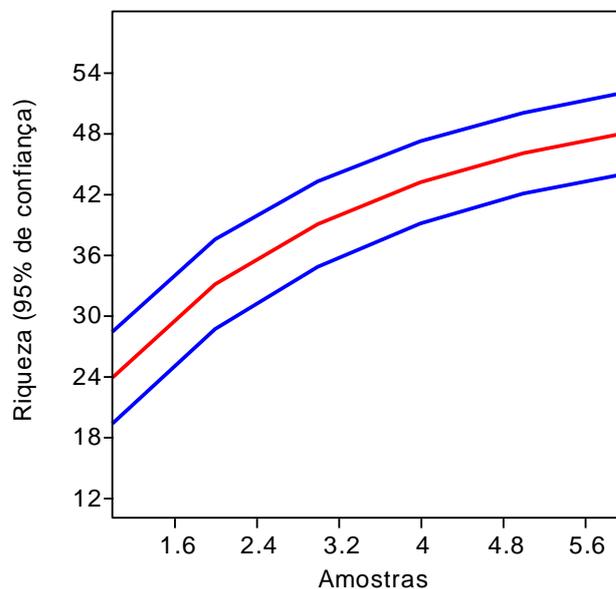


Gráfico 10. Curva de acúmulo de espécies (modelo vermelho) durante as amostragens da ictiofauna nos dois períodos do ano e nos três sítios amostrais (totalizando seis amostras), calculada pelo método de rarefação de Mao Tao. As faixas azuis indicam o intervalo de 95% de confiança em torno do modelo gerado.

Adicionalmente, no Anexo 2 no final deste documento, é apresentada a listagem de 67 espécies registradas no rio Coximno S1, fruto de uma longa série temporal de amostragens de ictiofauna no monitoramento da PCH Ponte Alta. Dessas espécies, 36 foram registradas também nos três sítios amostrais aqui inventariados.

Comparação entre campanhas de amostragem: seca e chuvosa

Em termos de indivíduos capturados, a estação chuvosa (526) foi mais representativa que a seca (407). Além disso, a estação chuvosa teve maior riqueza de espécies reportadas (46) em comparação com o período de seca (33). Esse padrão reflete na maior diversidade observada nesse período ($H' = 2.94$) em comparação com o período de seca ($H' = 2.61$). Apenas duas espécies foram exclusivas do período de seca, foram elas o bagre-sapo (*Pseudopimelodus mangurus*) e o mussum (*Symbranchus marmoratus*), enquanto que o período de chuvas apresentou 15 espécies exclusivas (Anexo 3). Em termos de composição e estrutura das comunidades, apesar do aparecimento de um representativo número de espécies no período chuvoso, não houve um padrão forte de substituição de espécies entre os períodos de amostragem, de modo que os valores de similaridade, tanto quantitativa (Bray-Curtis), quanto qualitativa (Jaccard) foram relativamente altos, 0,74 e 0,78, respectivamente.

É interessante notar que o tamanho corpóreo médio das espécies capturadas na estação chuvosa (média = 32,3 cm; desvio padrão = $\pm 36,2$) é significativamente maior que das espécies da estação seca (27,6 cm $\pm 30,06$). Isso está relacionado à ocorrência sazonal de espécies de grande porte, como o pintado, dourado e pacú, apenas no período chuvoso no rio Coxim.

Comparação entre sítios amostrais

A maioria dos indivíduos foi capturado no Sítio amostral 2 (S2), seguido por S3 e S4 (Gráfico 11). Entretanto, o padrão do tamanho médio das espécies capturadas é o inverso do observado para as abundâncias, ou seja, S2 apresenta espécies de peixe com menor tamanho corpóreo quando comparada a S3 e S4 (Gráfico 12).

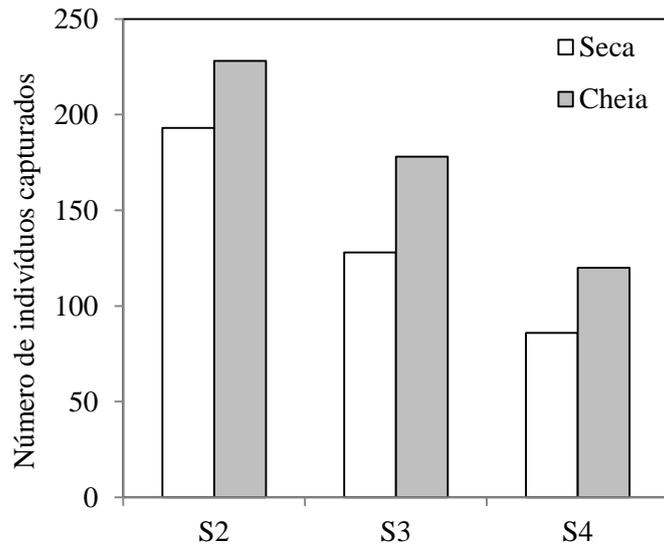


Gráfico 11. Número de indivíduos de peixes capturados nos três sítios amostrais e em cada um dos dois períodos de coleta no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

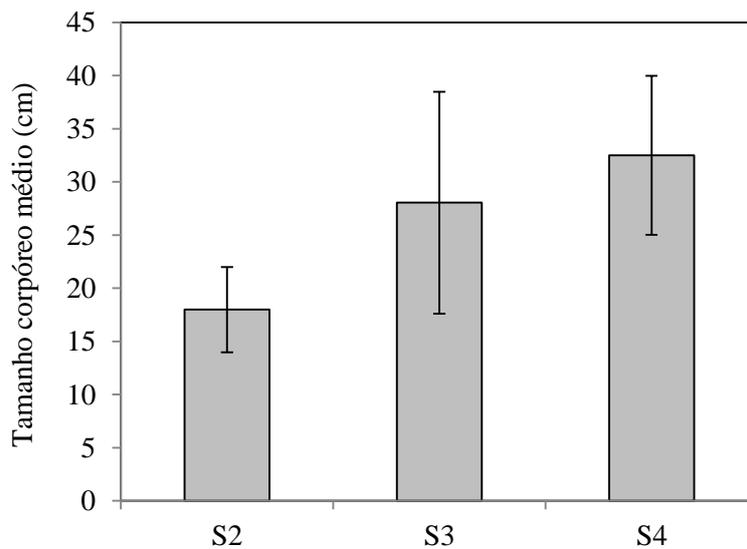


Gráfico 12. Tamanho corpóreo médio das espécies de peixes capturados em cada um dos sítios amostrais no Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Linhas verticais indicam o desvio padrão.

Em termos de riqueza, o Sítio 3 apresentou o maior número de espécies (35), sendo o período de chuvas o mais rico entre todas as amostragens (31). Apesar da riqueza um pouco menor no Sítio 4 (31), seis espécies ocorreram exclusivamente nesse sítio: o pacu-peva (*Myloplus levis*), o sauá (*Tetragonopterus argenteus*), a piava (*Schizodon* sp.), a bananinha (*Hemiodus orthonops*), o armau (*Pterodoras granulosus*) e o jaú (*Zungaro zungaro*). O Sítio 2 apresentou o menor valor de riqueza, tendo número de espécies semelhante entre as duas amostragens realizadas (Gráfico 13). Em relação à

diversidade, todos os sítios e estações apresentaram valores elevados e similares do índice de diversidade de Shannon (H') (Gráfico 14).

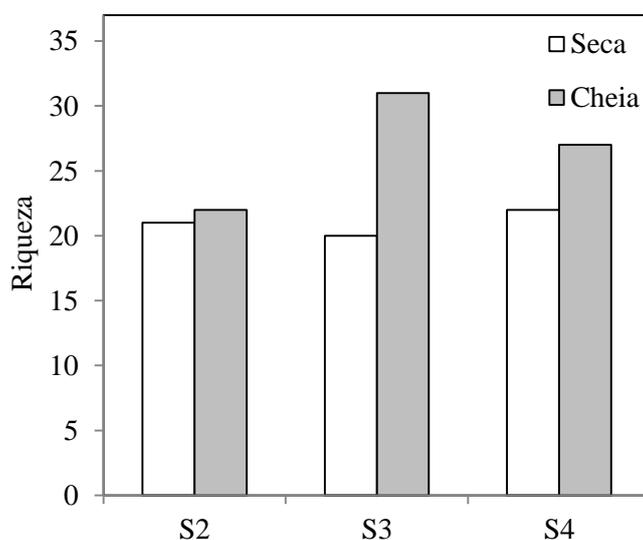


Gráfico 13. Riqueza de espécies de peixes capturados nos três sítios amostrais e em cada um dos dois períodos de coleta no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

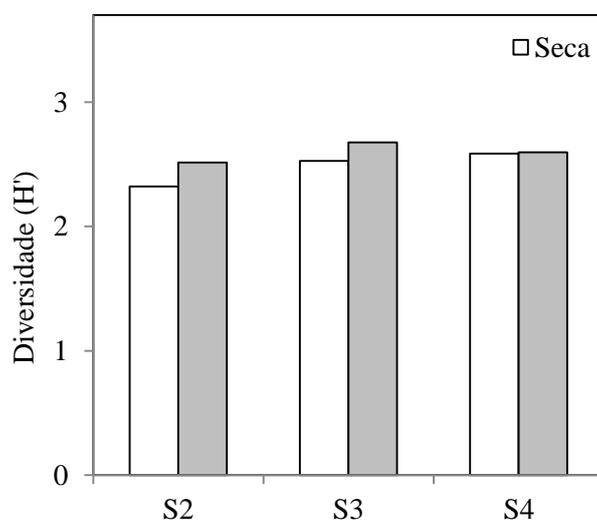


Gráfico 14. Índice de diversidade de Shannon (H') para as comunidades de peixes nos três sítios amostrais e em cada um dos dois períodos de coleta no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

A composição das espécies apresentou uma substituição gradual ao longo dos sítios amostrais, de modo que a similaridade (índice de Bray-Curtis) é maior entre S2 e S3, enquanto que o S4 forma um grupo separado. Esse fato está associado ao compartilhamento de espécies entre S2 e S3, bem como ao grande número de espécies exclusivas ocorrentes em S4 (Gráfico 15).

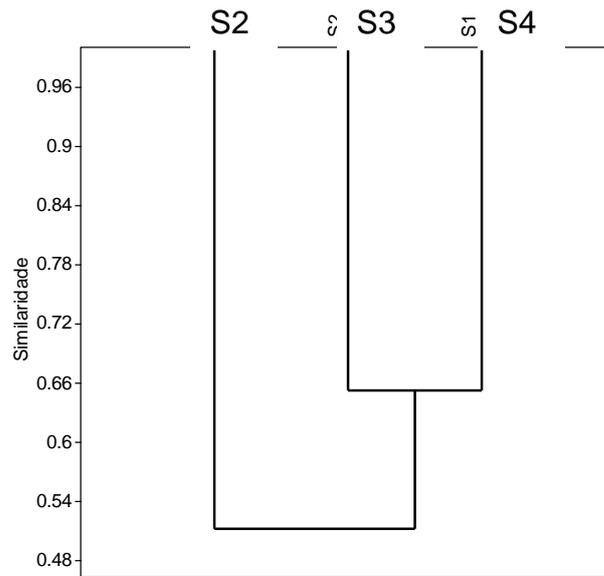


Gráfico 15. Dendrograma de similaridade (Bray-Curtis) de cluster para as comunidades de peixes nos três sítios amostrais no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

Atributos das espécies

Por definição, espécies endêmicas são aquelas que possuem ocorrência exclusiva em uma determinada região particular (IUCN DEFINITIONS, 2013). Nesse sentido, a escala espacial que delimitará a região em particular é fundamental na consideração de uma espécie como endêmica ou não. No contexto do Plano de Manejo, a escala de interesse determinada foi a Bacia do Alto Rio Paraguai (BAP). Foram capturadas cinco espécies com distribuição restrita à BAP, três lambaris (*Astyanax asuncionensis*, *Astyanax marionae* e *Odontostilbe pequirá*), a piraputanga (*Brycon hilarii*, figura 37), e o cascudo viola (*Rineloricaria aff. parva*).



Figura 37. Piraputangas (*Brycon hilarii*), espécie de ocorrência restrita à BAP, capturadas no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Segundo a Lista Nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçadas de extinção (MMA, 2004) e a IUCN Red List (2013), nenhuma espécie de peixe capturada na área do Rio Cênico Rotas Monçoeiras está localmente ou globalmente ameaçada de extinção. Entretanto, é interessante notar que a maioria das espécies registradas não tem seu status quanto à vulnerabilidade avaliado pela IUCN, ressaltando o desconhecimento sobre aspectos biológicos e a condição de estoques pesqueiros dessas espécies. Além disso, nenhuma espécie registrada consta na lista de espécies raras de peixes do Brasil (NOGUEIRA *et al.*, 2010). São consideradas espécies raras aquelas que ocorrem naturalmente em uma área geográfica pequena, ocupam um ou pouco habitats especializados e/ou forma populações pequenas em sua área de distribuição (IUCN DEFINITIONS, 2013).

Uma das espécies de peixe mais emblemáticas da região, que inclusive está presente no nome a corredeira mais extensa da UC, o jaú (*Zungaro zungaro*, figura 38), figura na lista de espécies de peixes sobre-explotadas ou ameaçadas de sobre-explotação.



Figura 38. Jaú (*Zungaro zungaro*), espécie considerada sobre-explotada, capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Em termos funcionais, a maioria das espécies registradas, 75%, apresenta hábito de uso de coluna da água bentopelágico, ou seja, espécies que utilizam a interface entre o fundo e a coluna de água (FROESE & PAULY 2013). As demais espécies são consideradas demersais, apresentando forte associação com o substrato. Essas espécies, em sua maioria, pertencem a Ordem Siluriformes, principalmente os grandes bagres da família Pimelodidae e os cascudos da família Loricariidae (Anexo 3).

Quanto ao potencial perigo para humanos, especialmente durante a manipulação de indivíduos capturados, apenas a traíra e os grandes bagres são considerados potencialmente traumatogênicos. As demais espécies são consideradas sem perigo (Anexo 3).

Em relação ao uso e interesse para humanos, o que tem forte relação com o manejo, cerca de 60% das espécies tem potencial para uso em aquarismo (Anexo 3). Bons exemplos disso são pequenos lambaris de nadadeiras coloridas e cascudos com padrão de manchas visualmente chamativos. Algumas dessas espécies de pequeno porte também são utilizadas como isca para pescaria esportiva de espécies de maior porte (Anexo 3). É importante salientar que a exploração e comercialização de iscas vivas para a pesca profissional e amadora no Mato Grosso do Sul é disciplinada pela Lei Estadual n° 3.886 de 28 de abril de 2010. Em relação ao potencial de aquicultura, dez

espécies são consideradas apropriadas para tal uso, com destaque para o pacú (*Piaractus mesopotamicus*, figura 39) e o pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*, figura 40), espécies já consolidadas no mercado de piscicultura. Dezesete espécies têm grande potencial para a pesca esportiva ou comercial, como o pintado (*P. corruscans*), dourado (*Salminus brasiliensis*, figura 41) e o jaú (*Z. zungaro*) (Anexo 3).



Figura 39. Pacú (*Piaractus mesopotamicus*) capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 40. Pintados (*Pseudoplatystoma corruscans*) capturados no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 41. Dourado (*Salminus brasiliensis*) capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Espécies de peixes reofílicas são aquelas que necessitam do ambiente lótico para completarem o seu ciclo de vida, realizando migrações na época reprodutiva. Segundo Araújo-lima & Ruffino (2003), 17 espécies registradas nos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras são reofílicas: os grandes bagres das famílias Pimelodidae e Doradidae, anostomídeos (piaus e piavas), o dourado (*S. brasiliensis*), a piraputanga (*Brycon hilarii*), o pacú (*P. mesopotamicus*), a bananinha (*Hemiodus orthonops*, figura 42) e o curimbatá (*Prochilodus lineatus*, figura 43).



Figura 42. Bananinha (*Hemiodus orthonops*) capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 43. Curimbatá (*Prochilodus lineatus*) capturado no rio Coxim dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.3.3.1.4 Discussão

Relação entre ambientes e comunidade de peixes

Como apresentado na seção ‘Material e Métodos’, os três sítios amostrais selecionados apresentam características geomorfológicas e vegetacionais próprias, o que reflete diretamente na composição das comunidades de peixes. Associado a essas diferenças naturais, práticas inadequadas de uso do solo de entorno acentuam ainda mais algumas diferenças estruturais e físicas do rio Coxim entre sítios, o que também tem implicações importantes para a ictiofauna. O exemplo mais evidente disso é o carregamento de areia e demais sedimentos para os corpos de água associados com erosões em pastagens nas áreas adjacentes, que tornam as águas do rio Coxim rasas e turvas. A seguir, é apresentado como algumas características dos ambientes e presença de habitats estão relacionados à ocorrência das espécies de peixes dentro de cada sítio amostral.

Sítio 2: As águas relativamente rasas do S2 limitam a ocorrência de espécies de grande porte, o que explica o menor tamanho médio das espécies em relação aos demais sítios de amostragem. Apesar disso, os habitats de águas rasas de fundo arenoso são favoráveis à ocorrência de espécies de pequeno porte, como lambaris. Por exemplo, a comunidade de lambaris no Sítio 2 é bastante rica, apresentando 11 espécies, valor que

supera o observado nos outros sítios. Inclusive, duas espécies de lambaris (*Bryconamericus* sp. e *Hyphessobrycon* sp.) foram exclusivas do S2.

Além de rica em termos taxonômicos, a comunidade de lambaris do S2 apresenta também uma representativa variação ecológica e funcional entre as espécies coexistentes. Por exemplo, o lambari *Astyanax asuncionensis* (Figura 44) é uma espécie tipicamente generalista, e pode tanto consumir itens alimentares que encontra vasculhando a areia do leito ou insetos e pequenos frutos que caem da vegetação emersa. Outras espécies de pequenos peixes, como as três espécies do gênero *Serrapinnus* registradas em S2, costumam se alimentar de algas e plâncton associadas ao leito arenoso e coluna da água. Ainda, alguns lambaris, como o olho-de-fogo (*Moenkhausia sanctaefilomenae*), têm forte associação com a vegetação submersa, onde se abrigam e procuram alimento.



Figura 44. Lambari (*Astyanax asuncionensis*) capturado em rede-de-arrasto no Sítio de Amostragem 2, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Rio Coxim.

Além de lambaris, outras espécies também ocorrem em ambientes arenosos e de águas geralmente rasas, como observado no S2. Duas espécies de pequeno porte, a mocinha ou piquira (*Characidium* aff. *zebra*, Figura 45) e a coridora (*Corydoras aeneus*), só ocorreram em S2, e se alimentam basicamente de larvas de invertebrados aquáticos que

encontram vasculhando o fundo de areia. Outras espécies de maior porte são piscívoras, e se aproveitam desta abundância de presas de pequeno porte, a traíra (*Hoplias* gr. *malabaricus*, Figura 46) e o muçum (*Synbranchus marmoratus*).



Figura 45. Mocinha ou piquira (*Characidium* aff. *zebra*) capturada em rede-de-arrasto no Sítio de Amostragem 2, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.



Figura 46. Traíra (*Hoplias* gr. *malabaricus*) capturada em rede-de-arrasto no Sítio de Amostragem 2, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

Sítio 3: Esse sítio apresentou a maior riqueza de espécies, o que pode ter relação com suas características ambientais e estruturais. Em comparação com o Sítio 2, claramente o S3 tem maior profundidade da água e cobertura de vegetação marginal, além de apresentar diversos trechos de pequenas corredeiras de pedras. Além disso, os paredões de pedra submersos fornecem abrigo para espécies associadas à locas em pedras.

Essas características ambientais propiciam a ocorrência de espécies de maior porte com requerimentos de habitats mais complexos. Espécies de grande porte ocorrem em abundância nesse sítio, como o dourado (*S. brasiliensis*) que encontra abundância de presas para se alimentar. Outras espécies de Characiformes são predominantemente frugívoras, como o pacú (*P. mesopotamicus*, figura 47) e a piraputanga (*B. hilarii*), e no S3 tem disponível grande quantidade de frutos, sementes e insetos vindos da vegetação ripária bem preservada (Figura 48).



Figura 47. Pacú (*Piaractus mesopotamicus*) capturado em rede-malhadeira no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.



Figura 48. Vegetação bem preservada e contínua nas margens do rio Coxim no Sítio de Amostragem 3 no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Juntamente com a vegetação ripária, os ambientes de corredeiras, incluindo a maior delas – o Travessão do Jaú –, propiciam a ocorrência de peixes da família Anostomidae, típicos desses habitats. A comunidade de anostomídeos do S3 inclui três espécies do gênero *Leporinus*, incluindo a pequena piava (*L. striatus*, figura 49), que procura larvas de insetos aquáticos entre pequenas rochas e areia.



Figura 49. Piava (*Leporinus striatus*) capturado em rede-de-arrasto no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

Essas características ambientais acima apresentadas do S3 também favorecem a ocorrência de espécies de duas famílias da Ordem Siluriformes. A comunidade de pimelodídeos nesse sítio conta com seis espécies, o que corresponde a grande maioria das registradas para a região do Rio Cênico. Desde pequenas espécies, como o bagre (*Iheringichthys labrosus*, figura 50), até espécies de médio e grande porte, como o jurupensem (*Surubim lima*, figura 51) e o bagre-sapo (*Pseudopimelodus mangurus*, figura 52) – exclusivamente capturados no S3 – conseguem coexistir nesse sítio, indicando boas condições do hábitat.

As espécies da família Loricariidae que ocorrem no S3, como o cascudo (*Hypostomus* sp.1, figura 53) estão fortemente associadas às corredeiras de águas rasas e rápidas, vivendo associadas ao substrato rochoso, onde consomem algas e plâncton abundante sobre as pedras do fundo de corredeiras.



Figura 50. Bagre (*Iheringichthys labrosus*) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.



Figura 51. Jurupensen (*Sorubim lima*) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.



Figura 52. Bagre (*Pseudopimelodus mangurus*) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.



Figura 53. Cascudo (*Hypostomus* sp.1) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

Sítio 4: Esse sítio apresenta algumas características similares aquelas observadas em S3, como a vegetação ripária relativamente bem preservada e trechos com a presença de corredeiras, algumas com pedras expostas. Essa semelhança ambiental parcial explica o compartilhamento de algumas espécies entre S3 e S4, as quais não ocorreram em S2, como o pintado, o dourado e o pacú. Uma das espécies que co-correu nesses dois sítios, que foi capturada apenas em ambientes de corredeiras rasas, é o cascudinho (*Hypostomus* sp.2, figura 54).



Figura 54. Cascudinho (*Hypostomus* sp.2) capturado em tarrafa no Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Rio Coxim.

No Sítio amostral 4, existem pontos de remansos bastante profundos, formando poções propícios para a ocorrência de espécies típicas de ambientes lênticos. Essa grande heterogeneidade longitudinal de ambientes, com sucessão de corredeiras e poções, favorece a diversidade da ictiofauna. Por exemplo, duas espécies de grande porte com requerimentos de hábitat consideráveis, o jaú (*Z. zungaro*) e o armau (*Pterodoras granulosus*), ocorreram exclusivamente no S4. Outras espécies, como o curimbatá (*Prochilodus lineatus*, figura 55), apesar de também terem ocorrido nos outros sítios amostrais, apresentaram grande abundância e indivíduos vigorosos em S4 (Anexo 3).



Figura 55. Curimatás (*Prochilodus lineatus*) capturados em rede-malhadeira no Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

Sem dúvida um ambiente que merece destaque quanto à relevância para a ictiofauna no S4 é a cachoeira Quatro Pés (Figura 56). As águas correntozas fornecem um ambiente com grande oxigenação e carregamento de itens alimentares, condições adequadas para muitas espécies de peixes típicas de ambientes lóticos. Algumas espécies de peixes foram somente capturadas nesse ambiente, como a bananinha (*Hemiodus orthonops*), o sauá (*Tetragonopterus argenteus*, figura 58) e a sardinha (*Triportheus nematurus*, figura 57), o que ressalta a singularidade da cachoeira Quatro Pés como ambiente para a ictiofauna.



Figura 56. Cachoeira Quatro Pés, localizada no Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.



Figura 57. Sardinha (*Triportheus nematurus*) capturada em tarrafa na cachoeira Quatro Pés, Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.



Figura 58. Sauá (*Tetragonopterus argenteus*) capturado em tarrafa na cachoeira Quatro Pés, Sítio de Amostragem 4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim.

Relação entre a ictiofauna e a população local

O rio Coxim é a espinha dorsal de muitas comunidades, pequenos vilarejos e até famílias isoladas que vivem nas adjacências de suas águas. A Resolução SEMAC n° 16 de 19 de agosto de 2013 regulamenta a pesca de subsistência como atividade exercida por pescador profissional autorizado ou ribeirinho, que esteja desembarcado ou com barco a remo, utilizando caniço simples, linha de mão e anzol. A pesca nos moldes tradicionais é uma atividade comum em diversas famílias, mantida ao longo de gerações e que garante parte do alimento e lazer para muitas delas (Figura 59).

Já a pesca comercial é aquela desenvolvida por pescadores que tem na pesca sua profissão ou meio principal de vida (Resolução SEMAC n° 16 de 19 de agosto de 2013). No rio Coxim, são registrados 35 pescadores profissionais, os quais têm na pesca de espécies de grande porte e interesse comercial (como pacús, pintados e jaús) a fonte de renda nos períodos nos quais a pesca é permitida, principalmente no mês de abril (ALBUQUERQUE 2012).

É importante salientar que a atividade de pescadores profissionais é regulamentada pela Resolução SEMAC n°14 de 23 de julho de 2010, os quais devem ser previamente registrados no Cadastro de Pescadores Profissionais junto ao Instituto de Meio

Ambiente de Mato Grosso do Sul para a obtenção da competente Autorização Ambiental para Pesca Comercial. No entanto o registro profissional para a atividade pesqueira é emitido pelo Ministério da Pesca e Aquicultura.

Quando indagados sobre a importância do rio Coxim, os membros da comunidade local fazem questão de ressaltar que o rio Coxim está associado à rotina e modo de vida deles. Além disso, grande parte dos moradores locais se mostra preocupados com certas ameaças que presenciam nas águas do rio Coxim, como a pesca predatória e, principalmente, a possibilidade de instalação de empreendimentos hidrelétricos. Posteriormente, será discutido, no contexto da ictiofauna, essas ameaças e suas possíveis consequências.



Figura 59. Moradores locais em canoa na área do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, um dos modos de pesca tradicional no rio Coxim.

Ictiofauna e o turismo de pesca

O turismo de pesca é uma das principais vertentes do turismo em Mato Grosso do Sul (ALBUQUERQUE *et al.* 2012). Segundo a Resolução SEMAC nº 16 de 19 de agosto de 2013, a pesca amadora é exercida com finalidade de lazer, desporto ou turismo, por pescador amador autorizado pelo IMASUL ou órgão federal competente.

Nesse contexto, todo pescador amador deve realizar um cadastro prévio na página do IMASUL (www.imasul.ms.gov.br) para obter Autorização Ambiental de, no máximo, um ano. A região do rio Coxim, em especial, além do turismo contemplativo de natureza e histórico, é bastante visada para a prática dessa atividade. Mais de 150 kg de pescado foram capturados por pesca esportiva no rio Coxim em 2010, sendo que, boa parte desse montante, foi capturada no mês de Outubro (ALBUQUERQUE *et al.* 2012). A maior parte do turismo de pesca em Mato Grosso do Sul é constituída de visitantes dos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais (ALBUQUERQUE *et al.* 2012).

As regiões dos Sítios de amostragem 2 e 4 têm diversos ranchos e pousadas de pesca que recebem grande número de turistas nas temporadas de pescaria. De fato, o rio Coxim apresenta muitas espécies com potencial para pesca esportiva (Tabela 1), com destaque para o dourado (*S. brasiliensis*), o pintado (*P. corruscans*), o pacú (*P. mesopotamicus*) e o jaú (*Z. zungaro*). Nesse sentido, é contra intuitivo pensar em ignorar a importância dessa atividade econômica na região do Rio Cênico.

Entretanto, para que o turismo de pesca continue gerando divisas para a região da UC, mas em um modelo que siga os princípios de desenvolvimento sustentável, é necessário um rígido controle e fiscalização dos petrechos utilizados, além do respeito à época de piracema e à legislação ambiental que dita o tamanho mínimo para captura de peixes. A proibição da pesca de espécies de peixe em períodos reprodutivos é disposta na Lei Estadual nº 7.679 de 23 de novembro de 1988. É importante ainda estimular o modelo de pesca ‘pesque-e-solte’, que diminuí consideravelmente a remoção de indivíduos pela pressão de pesca, diminuindo o impacto da pesca sobre as populações locais de peixe, considerando a existência da unidade de conservação.

Principais ameaças

a) Sobre-pesca

A sobre-pesca é considerada uma das maiores ameaças a biodiversidade aquática (IUCN 2013), tendo consequências negativas que atuam desde o tamanho de indivíduos, passando pela riqueza de espécies de comunidades ícticas, até na qualidade de serviços ecossistêmicos (ALLAN *et al.* 2005).

Como evidenciado pelo levantamento da ictiofauna, o Rio Cênico Rotas Monçoeiras apresenta diversas espécies de interesse pesqueiro, como grandes bagres, dourados e

pacús. Tem sido observado e, por vezes, noticiado a pesca irregular, muitas vezes predatória, na região do rio Coxim. Ações da Polícia Militar Ambiental (PMA) vem realizando frequentemente apreensões de petrechos irregulares (como tarrafas, redes malhadeiras e anzóis de galho), pescados fora de medida e em quantidades irregulares (Figura 60).

Além disso, pescadores capturam peixes mesmo durante a época de piracema (e.g. <http://governo-ms.justica.inf.br/noticia/2013/01/pma-prende-dois-pescadores-41-kg-pescado-espingardas-rio-coxim>;

http://www.correiadoestado.com.br/noticias/pescadores-sao-presos-por-pesca-ilegal-na-regiao-de-coxim_124470/, www.midiamax.com.br/noticias/870388-pma+prende+dois+pesca+ilegal+rio+coxim.html#.Ur15kfRDs4g). Nesse preocupante contexto, medidas rígidas devem ser tomadas, especialmente o aumento da fiscalização em toda a área da UC, o que demanda estreitar ainda mais os laços da gestão do Rio Cênico Rotas Monçoeiras com a Polícia Militar Ambiental.

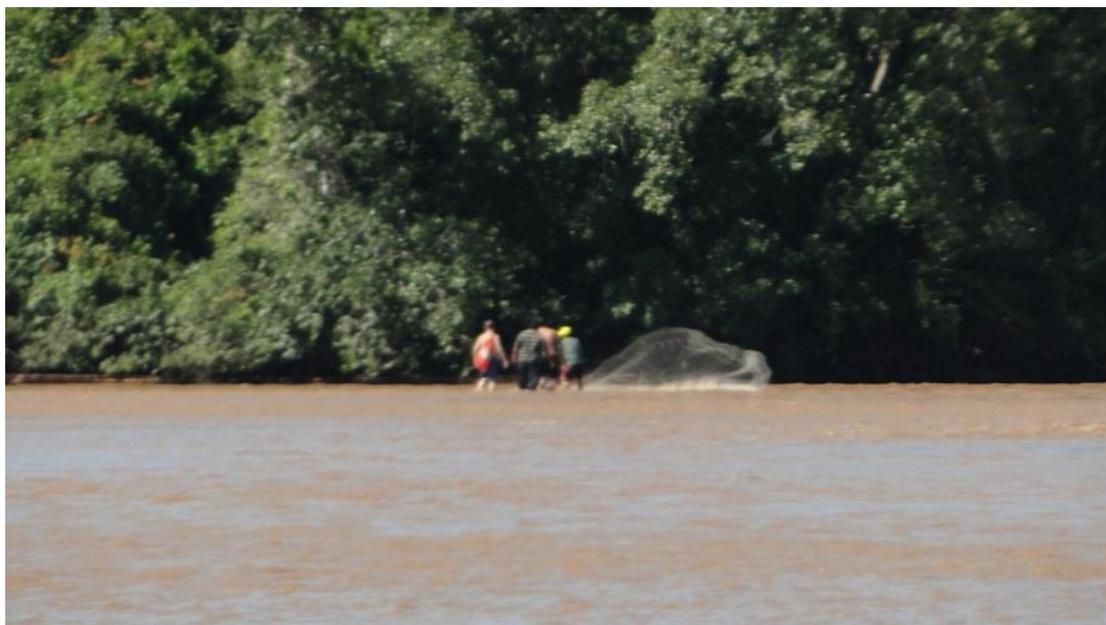


Figura 60. Flagrante do uso de petrecho de pesca ilegal (tarrafa) em área de corredeira no rio Coxim, dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

b) Degradação de habitats ripários

A degradação da vegetação ripária é um problema preocupante especialmente na área do Sítio 2, onde, em muitos trechos, a pastagem chega até a margem dos rios (Figura 61). Esse cenário tem impactos negativos em várias vertentes para a ictiofauna. O primeiro deles é que a ausência de cobertura vegetal marginal altera condições abióticas da água, como temperatura, pH, condutividade e oxigênio dissolvido. Essas alterações em parâmetros físico-químicos comprometem a sobrevivência de espécies de peixes que tem requerimento de condições da água encontrada apenas em ambientes com vegetação circundante.

Além disso, a conversão da vegetação nativa das margens para pastagens exóticas reduz consideravelmente o aporte de matéria orgânica e alimento alóctone para o rio Coxim. Nesse contexto, espécies dependentes de itens alimentares alóctones, como insetos, frutos e sementes, são severamente prejudicados. Dois exemplos claros são a piraputanga (*B. hilarii*) e o pacú (*P. mesopotamicus*), espécies predominantemente frugívoras, e fortemente dependentes de formações florestais ripárias.



Figura 61. Supressão da vegetação ripária e presença de gado nas margens do rio Coxim, dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, especificamente no sítio de amostragem S2.

A vegetação ciliar é fundamental na sustentação do solo das margens, o que impede a erosão e a deposição de partículas do solo no leito dos rios. No contexto

geomorfológico do rio Coxim no Sítio 2, essa situação se torna ainda mais preocupante, uma vez que os solos arenosos são mais suscetíveis a esse tipo de deposição no leito de rios. Desta forma, a grande deposição de areia no rio Coxim no S2 pode ter implicações negativas ao longo de todo o rio Coxim, uma vez que a areia é carregada ao longo das águas.

No Sítio 2, podem ser observados diversos pontos onde há grande deposição de areia no leito, deixando o rio Coxim com menos de meio metro de coluna da água. Além disso, em alguns trechos de curvas do rio, a deposição de areia foi tão intensa que alterou o curso natural do rio, criando desvios rasos e que correm por onde era margem do rio. Esse contexto é altamente prejudicial para muitas espécies de peixes, especialmente aquelas de grande porte e que precisam chegar às cabeceiras para se reproduzir. Indubitavelmente ações de reflorestamento devem ser realizadas nesses trechos do Sítio 2 para reduzir a entrada de areia no rio Coxim e os impactos sobre a ictiofauna.

c) Espécies exóticas

Apesar de nenhuma espécie exótica ter sido registrada nos três sítios amostrais, essa é uma questão que deve ser considerada e monitorada dentro dos limites da UC. A montante do Sítio amostral 1, durante o monitoramento da ictiofauna da PCH Ponte Alta, foram registradas três espécies exóticas invasoras introduzidas: o tucunaré (*Cichla* sp.), o bagre-africano (*Arius africanus*), e a tilápia (*Tilapia rendalii*). Essas espécies são introduzidas especialmente para pesca esportiva em lagos de represas, ambiente propício para sua alimentação e reprodução. Entretanto, essas três espécies são predadoras de pequenos peixes e alevinos de espécies nativas, e podem causar grandes perdas de biodiversidade de peixes nos locais onde são introduzidas.

Além dessas introduções a montante do S2, pescadores da região da UC reportaram que na década de 90 houve a introdução acidental do tambaqui (*Colossoma macropomum*) no rio Coxim. Uma grande chuva conectou tanques de piscicultura de uma fazenda às águas do rio Coxim, liberando indivíduos de tambaqui para a calha do rio. Os mesmos pescadores relatam ainda que chegaram a capturar tambaquis no rio Coxim, mas que, com o passar do tempo, não pescaram mais essa espécie exótica para a Bacia do Alto Rio Paraguai.

É importante ressaltar que a introdução de espécies é atualmente considerada a segunda maior causa promotora da perda de biodiversidade (COURTENAY & WILLIAMS, 1992; MACK *et al.*, 2000), e na presença de distúrbios ambientais essas espécies podem aumentar as chances de colonização e potencializar seus efeitos negativos (GUREVITCH & PADILLA, 2004). Dessa maneira é essencial que a população de entorno seja alertada quanto a esses potenciais efeitos negativos da introdução de espécies exóticas.

Além disso, a implantação e manutenção de tanques de piscicultura nas adjacências da UC devem ser rigorosamente avaliadas, de acordo com o disposto no artigo 19 da Lei nº 3.886/2010 assim definida: “A introdução de qualquer espécie alóctone (não nativa da bacia) em águas dominiais do Estado, somente poderá ocorrer após autorização prévia do órgão estadual competente.” A norma, proíbe exóticas ou alóctones na Bacia do Alto Paraguai. Dessa maneira, deve-se evitar ao máximo potenciais riscos de fugas de indivíduos dos tanques de piscicultura, como relatado pelos pescadores para o tambaqui na década de 90.

Adicionalmente, acompanhar se espécies invasoras são capturadas nos limites da UC é essencial para gestão e possíveis medidas mitigadoras em tempo hábil. Esse pode ser um trabalho desenvolvido junto aos pescadores da região, uma vez que essas espécies introduzidas são, em geral, bastante distintas das nativas e, portanto, facilmente identificáveis pela população local. Esse contexto abre possibilidade de implementação de um modelo de monitoramento participativo da biodiversidade dentro dos limites da UC.

d) Instalação de empreendimentos hidrelétricos

No rio Coxim, na região de São Gabriel do Oeste, já opera uma Pequena Central Hidrelétrica instalada, a PCH Ponte Alta. Segundo o mapa da ANEEL, consultado em fevereiro de 2014, existem 10 projetos para instalação de empreendimentos hidrelétricos em diferentes fases de estudo e concessão na bacia do rio Coxim, sendo nove dentro dos limites da UC.

Considerando o cenário dos ambientes dentro do Rio Cênico Rotas Monçoeiras e a comunidade de peixes registrada, a instalação de mais empreendimentos hidrelétricos pode ter impactos negativos severos sobre a ictiofauna e biodiversidade aquática em

geral. O primeiro, e talvez mais evidente, deles é a alteração estrutural do ambiente. O represamento dos rios leva a formação de extensos ambientes lânticos, o que altera drasticamente as dinâmicas hídricas de cheia e seca.

Como observado nas amostragens desse Plano de Manejo, existem variações representativas nas comunidades de peixes entre os dois períodos sazonais, e a manutenção dessa dinâmica hídrica no rio Coxim é chave para a conservação da ictiofauna e biodiversidade aquática local. Além disso, moradores do Sítio 2 reportaram constantes oscilações no nível da água do rio Coxim. Segundo os moradores, isso ocorre em decorrência de existência da PCH a montante. Monitoramentos e estudos específicos são necessários para ratificar esse cenário. Se confirmado, essa situação é altamente prejudicial à ictiofauna e demais comunidades aquáticas, uma vez que alterações não previsíveis no habitat (como a altura da coluna da água) têm implicações negativas na alimentação, comportamento até a reprodução de espécies de peixes e outros organismos aquáticos.

O barramento de rios também compromete a reprodução de espécies migratórias, uma vez que impede ou dificulta substancialmente a subida de indivíduos para as cabeceiras, que são os sítios propícios à reprodução de espécies reofílicas. Tendo em vista a grande diversidade de espécies reofílicas reportadas no Rio Cênico Rotas Monçoeiras (Anexo 3), barramentos no rio Coxim, especialmente no interior da UC, podem ter consequências desproporcionalmente negativas sobre a ictiofauna local e regional.

Além disso, vale ressaltar que a formação de lagos aumenta as probabilidades de introdução e estabelecimento de espécies exóticas, que é uma das grandes causas de perda de biodiversidade global, como já discutido anteriormente. Considerando os aspectos ecológicos descritos e aqueles previstos no decreto de criação da Unidade de Conservação (Decreto nº 9.934 de junho de 2000) empreendimentos hidrelétricos são incompatíveis com a existência da UC, com restrições legais previstas no mesmo decreto de criação.

Subsídios para o zoneamento e programas de manejo

O Travessão do Jaú é, sem dúvida, um ambiente fundamental para a ictiofauna. Nesse trecho, as espécies de peixes reofílicos superam as águas rápidas da corredeira para alcançarem sítios propícios à reprodução nas cabeceiras. O próprio nome da corredeira

faz alusão à passagem de um dos grandes bagres migradores, o jaú (*Z. zungaro*), por essa extensa corredeira durante o período reprodutivo da espécie. Superar ambientes de corredeira demanda um grande esforço físico para os peixes, o que estimula a desova (ARAÚJO-LIMA & RUFFINO, 2003). Além disso, corredeiras são importantes na dispersão dos ovos e alevinos de muitas espécies de peixes, pois são ambientes com grande oxigenação da água e que, por terem forte fluxo de água, garantem que os ovos não se depositem no leito e dispersem até ambientes favoráveis (ARAÚJO-LIMA & RUFFINO, 2003).

Em suma, transpor o Travessão do Jaú é um período crítico na história de vida dos peixes do rio Coxim. Dessa maneira, qualquer técnica de pesca nesse trecho do rio Coxim tem chances representativas de capturar peixes em período reprodutivo subindo a corredeira. Além disso, muitas vezes os indivíduos encontram-se debilitados fisicamente, uma vez que, em pequenas áreas de remanso no meio de corredeiras, alvo predileto das tarrafas de pescadores ilegais, os peixes reofílicos diminuem o metabolismo para acumular forças para superar o próximo trecho correntozo.

Considerando tal importância do Travessão do Jaú para a reprodução de espécies reofílicas de peixes do rio Coxim, é essencial proteger esse ambiente. Legalmente, para ambientes marinhos brasileiros, existem zonas de exclusão de pesca, que são áreas que, por apresentarem importância à biodiversidade marinha, tem o fechamento temporário ou permanente da pesca para garantir a recuperação e/ou manejo de populações de peixes (MMA, 2013).

Apesar de terem sido concebidas para a realidade de UCs marinhas, a delimitação de uma zona de proteção de pesca para a região do Travessão do Jaú, englobando uma área de 500 m à montante e 500 m à jusante da corredeira – mais ampla que os 200 m delimitados pela Normativa estadual –, é uma alternativa adotada neste plano para garantir a reprodução de espécies reofílicas e a conservação da biodiversidade de peixes no Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Um exemplo claro de espécie que pode ser beneficiada com tal ação é o próprio jaú, espécie que figura na Lista Nacional de espécies sobre-explotadas.

Sem dúvida, ainda há muito que conhecer sobre a ictiofauna do rio Coxim. Entender as dinâmicas ecológicas, especialmente aquelas relacionadas à migração das espécies reofílicas, é um passo fundamental para subsidiar medidas de manejo e gestão da UC. Dessa maneira, ações de pesquisa e monitoramento da biodiversidade íctica local são

fortemente aconselháveis. Frente à comunidade de pescadores local, os monitoramentos de estoques pesqueiros na área do Rio Cênico podem ser conduzidos seguindo um modelo participativo, ou seja, as próprias informações vindas dos peixes capturados pelos pescadores fomentarem uma série temporal de informações para o monitoramento da biodiversidade e estoques pesqueiros locais. Esses dados já são compilados pelo Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul, mas um controle local da UC pode fornecer informações mais acuradas e voltadas à gestão.

Adicionalmente, monitorar o tamanho e estrutura etária das populações de peixes reofílicos, bem como o deslocamento dos indivíduos (com técnicas de marcação e recaptura ou telemetria), também podem fornecer informações importantes para o manejo da biodiversidade local de peixes.

3.3.3.1.5. Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, S.P.; CATELLA, A.C.; CAMPOS, F.L.R.; SANTOS, D.C. 2012. Sistema de Controle de Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS17-2010. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 118, EMBRAPA Pantanal. 2012.

ALLAN, J. D. & FLECKER, A. S. 1993. Biodiversity conservation in running waters. *BioScience* 43:32-43

ALLAN, J. D., R. ABELL, Z. HOGAN, C. REVENGA, B. W. TAYLOR, R. L. WELCOMME, AND K. WINEMILLER. 2005. Overfishing of inland waters. *BioScience* 55:1041–1051.

ARAÚJO-LIMA, C.A.R.M. & RUFFINO, M. L. 2003. Migratory Fishes of the Brazilian Amazon. In Carolsfeld, J.; Harvey, B.; Ross, C. & Baer, A. (Eds.) *Migratory Fishes of South América – Biology Fisheries and Conservation Status*. International Development Research Centes (Canadá). World Bank, World Fisheries Trust.:p19-98.

BRITSKI HA, SILIMON KZS, LOPES BS. 2007. Peixes do Pantanal: manual de identificação. 2ª ed. EMPRAPA, Brasília.

CECCARELLI, P.S.; SENHORINI, J.A.; VOLPATO, G. Dicas em piscicultura. Botucatu, SP: Santana, 2000. 247 p.

DUDGEON, D, ARTHINGTON, AH, GESSNER, MO, KAWABATA, ZI, KNOWLER, DJ, LEVEQUE, C, NAIMAN, RJ, PRIEUR-RICHARD, AH, SOTO, D,

- STIASSNY, MLJ & SULLIVAN, CA. 2006. Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges, *Biological Reviews*, vol. 81, n° 2, pp. 163-182.
- FROESE, R. & PAULY, D. (Editors). 2013. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (10/2013).
- HOLMLUND, C.M. & HAMMER, M. 1999. Ecosystem services generated by fish populations. *Ecological Economics*, 29: 253–268.
- IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <www.iucnredlist.org>. Acessado em 23 de setembro de 2013.
- IUCN DefinitionS2013. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 02 July 2013.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2004. Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçados de Extinção. Instrução Normativa n° 5, 21 de maio de 2004. In: *Diário Oficial da União*, seção 1, n°102, sexta-feira, 28 de maio de 2004. Imprensa Nacional. pp. 136-141.
- MMA- Ministério do Meio Ambiente. 2013. Cadastro Nacional das Unidades de Conservação. Disponível em <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>.
- NOGUEIRA, C., P.A. BUCKUP, N.A. MENEZES, O.T. OYAKAWA, T.P. KASECKER, M.B. RAMOS NETO AND J.M.C. DA SILVA. 2010. Restricted-range fishes and the conservation of Brazilian freshwaters. *PLoS One* 5(6): e11390.
- REIS, R.E., KULLANDER, O. & FERRARIS JR, C.J. 2003. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. EDIPUCRS, Porto Alegre.
- VOROSMARTY, C.J., MCINTYRE, P.B., GESSNER, M.O., DUDGEON, D., PRUSEVICH, A., GREEN, P., GLIDDEN, S., BUNN, S.E., SULLIVAN, C.A., REIDY LIERMANN, C., DAVIES, P.M., 2010. Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature* 467, 555– 561 September.

3.3.3.2. Herpetofauna

3.3.3.2.1. Introdução

A herpetofauna é representada pelos anfíbios e répteis, que são vertebrados de ampla distribuição geográfica, com mais de 7.000 espécies de anfíbios (FROST, 2013) e cerca de 9.500 espécies de répteis (UETZ, 2013). Para o Brasil estão descritas 946 espécies de anfíbios (913 anuros, 32 cecílias e uma salamandra) (SEGALLA *et al.*, 2012) e 738 espécies de répteis (36 quelônios, 6 jacarés, 248 lagartos, 67 anfisbênias e 381 serpentes) (BÉRNILS & COSTA, 2012). Uma parte significativa dessa diversidade está representada em regiões sob a influência do Cerrado, correspondendo a 209 espécies de anfíbios (108 endêmicos) (VALDUJO *et al.* 2012), cinco crocodilianos, 10 quelônios, 16 anfisbênias (oito endêmicas), 47 lagartos (12 endêmicos) e 107 serpentes (11 endêmicos); (COLLI *et al.*, 2002; SOUZA, 2005).

Na região centro-oeste, inventários sobre a herpetofauna são escassos (*e.g.* STRÜSSMANN *et al.*, 2000; BASTOS *et al.*, 2003; UETANABARO *et al.*, 2006; COSTA *et al.*, 2007; VALDUJO *et al.*, 2009; SILVA JÚNIOR *et al.*, 2009; VALDUJO *et al.*, 2012), o que implica na falta de conhecimentos biológicos para a maioria das espécies e, na frequente descrição de novas espécies de anfíbios anuros e répteis, algumas endêmicas para essa região (*e.g.* POMBAL & BASTOS, 1996; COLLI *et al.*, 2003; CARAMASCHI & NIEMEYER, 2003; MACIEL *et al.*, 2012).

A diversidade de anfíbios e répteis no Mato Grosso do Sul ainda é pouco conhecida, a maioria dos trabalhos realizados no estado são registros ocasionais ou inventários pontuais (UETANABARO *et al.* 2007, SOUZA *et al.* 2010). Apesar do aumento no número de estudos no estado, os padrões de riqueza, abundância e composição de répteis ainda permanecem praticamente desconhecidos, e diversas áreas ainda necessitam ser inventariadas (STRÜSSMANN *et al.* 2007, 2011).

Neste contexto, o inventário da herpetofauna na UC subsidiará a gestão e manejo do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, pois a herpetofauna é particularmente suscetível a alterações ambientais, como substituição da vegetação original por áreas de pastagem ou monocultura e alterações na qualidade ambiental, sendo considerados bons bioindicadores.

3.3.3.2 Material e Métodos

Foram realizadas duas campanhas para amostragem dos diferentes grupos taxonômicos na área da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, uma no período seco e outra no período chuvoso, com duração de 15 dias cada. Durante as campanhas de campo foram amostrados três sítios amostrais (S2, S3 e S4), os registros de espécies para o sítio amostral S1, localizado próximo a PCH Ponte Alta, no município de São Gabriel do Oeste, foram obtidos durante monitoramento de fauna realizado pela empresa FIBRAcon nesta área entre os anos de 2007 e 2011.

Segue abaixo a descrição dos sítios amostrais inventariados durante a AER da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras:

Sítio 1 – localizado na região mais a montante da UC, próximo a sede do município de São Gabriel do Oeste. Este sítio é caracterizado por apresentar extensas áreas de agricultura, principalmente soja, milho e sorgo, em sua porção mais plana. Apresenta também áreas de encaves onde a vegetação se encontra relativamente bem preservada (Figura 62).



Figura 62. Encraves de vegetação bem preservada no sítio amostral S1, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Sítio 2 – localizado a jusante do S1, sua porção meridional está situada no município de Camapuã e a porção setentrional entre os municípios de Camapuã e São Gabriel do Oeste. A principal característica deste sítio amostral é a presença de meandros no rio Coxim e lagoas marginais (Figura 63).



Figura 63. Lagoa marginal ao rio Coxim amostrada durante o inventário da herpetofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Sítio 3 – localizado a jusante do S2 e engloba a região conhecida localmente como “travessão”. A porção meridional deste sítio está situada no município de São Gabriel do Oeste e a porção setentrional entre os municípios de Rio Verde de Mato Grosso e São Gabriel do Oeste. Este sítio é caracterizado por apresentar rio bem encaixado e fortes corredeiras (Figura 64).



Figura 64. Área próxima ao “travessão” no sítio amostral S3, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Sítio 4—é o sítio amostral mais a jusante da UC onde está inserido o sítio arqueológico “Cachoeira Quatro Pés”. Sua porção meridional está entre os municípios de São Gabriel do Oeste e Rio Verde e a porção mais setentrional entre Coxim e Rio Verde. A principal característica deste sítio amostral é a presença de vegetação aberta com predomínio de gramíneas em manchas de solo arenoso e alguns pontos de afloramentos rochosos (Figura 65) e a presença de “paredões” nas margens do rio Coxim.



Figura 65. Área de vegetação aberta com predomínio de gramíneas em mancha de solo arenoso no sítio amostral S4, no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

A descrição dos ambientes amostrados em cada um dos pontos de coleta da herpetofauna encontra-se a seguir na Tabela 4.

Tabela 4. Descrição dos ambientes amostrados nos pontos de coleta dos sítios amostrados durante o inventário da herpetofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Sítio Amostral	Coordenadas do ponto de coleta	Ambientes amostrados
S1	19°24'27.96"S; 54°31'25.45"O	- brejo à margem do rio Coxim, açude, remanescente de Mata Ciliar
	19°24'32.80"S; 54°29'26.37"O	- margem do reservatório da PCH Ponte Alta, APP em recuperação, área de plantio de eucalipto, fragmento de Cerrado sentido restrito e Mata Ciliar
	19°24'48.42"S; 54°27'32.43"O	- Mata Ciliar do rio Coxim e mata de galeria de tributário do rio Coxim
S2	19°24'10.03"S; 54°10'54.15"O	- açude, Campo Úmido
	19°22'12.13"S; 54°11'59.40"O	- Mata Ciliar e brejo à margem do rio Coxim
	19°21'40.18"S; 54°12'12.95"O	- Mata Ciliar e tributário do rio Coxim
	19°22'11.20"S; 54°11'30.17"O	- Mata Ciliar em meandro do rio Coxim
S3	19°24'3.39"S; 54°17'24.72"O	- tributário e lagoa marginal
	18°55'49.79"S; 54°27'4.46"O	- fragmento bem preservado de Cerrado
	18°56'17.84"S; 54°28'15.94"O	- tributário do rio Coxim
	18°58'20.68"S; 54°25'9.36"O	- açude
	18°57'2.69"S; 54°23'13.58"O	- Campo Úmido e Vereda
S4	18°55'11.32"S; 54°26'54.58"O	- Mata Ciliar
	18°40'30.73"S; 54°36'38.34"O	- Mata Ciliar, afloramento rochoso, fragmento de Cerrado com predomínio de gramíneas
	18°43'48.51"S; 54°36'56.82"O	- Vereda
	18°44'27.64"S; 54°34'25.44"O	- Vereda e Mata Ciliar
	18°48'39.80"S; 54°31'5.40"O	- Mata Ciliar, Cerrado e paredões.

Coleta de dados

Cada um dos métodos utilizados para a realização do inventário da herpetofauna (anfíbios e répteis) encontra-se descritos abaixo:

- Procura visual ou busca ativa: que consiste na busca visual realizada percorrendo transectos assistemáticos no período diurno e noturno, busca ativa, vasculhando-se os ambientes onde esses animais habitualmente se abrigam (em cavidades de árvores, entre frestas, sob rochas e troncos, bromélias, no solo e na serapilheira) (Figura 66). No período noturno, foram realizadas buscas na vegetação (marginal e aquática). Esse método é bastante generalista para amostragem de vertebrados (CAMPBELL & CHRISTMAN, 1982; HEYER *et al.*, 1994). Quando possível, as espécies foram fotografadas *in loco*, para formar o registro fotográfico. Durante a campanha foram realizadas seis horas de busca ativa por dia por área amostral, sendo duas horas no período matutino, duas horas no período vespertino e duas horas no período noturno. A busca ativa foi realizada durante dois dias em cada área.



Figura 66. Procura visual realizada durante o levantamento da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

- Registro de vocalizações: no caso dos anuros, foram vistoriados no período noturno, os sítios de reprodução, como brejos, alagados, Veredas, açudes, riachos e Mata Ciliar

(Figura 67). Durante as vistorias o observador parado ou em transecto lento identifica as vocalizações dos anfíbios presentes (CAMPBELL & CHRISTMAN, 1982). Nessas ocasiões, a vocalização das espécies foi gravada para posterior auxílio à identificação. Cada área amostral foi vistoriada durante duas noites, o número de sítios reprodutivos em cada área variou de acordo com a disponibilidade desses ambientes.



Figura 67. Sítio reprodutivo de anuros vistoriado durante o levantamento da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

- Armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls traps*): em cada área amostral foi instalada uma linha de armadilha de interceptação e queda, cada linha foi composta por oito baldes de 60 L enterrados a cada cinco metros, conectados por uma cerca de aproximadamente 75 cm de altura (Figura 68). Armadilhas de interceptação com baldes enterrados (*pitfall traps*) são métodos efetivos para a coleta de anuros, répteis, mamíferos e invertebrados de serrapilheira (CECHIN & MARTINS, 2000; GREENBERG *et al*, 1994).

Os baldes permaneceram abertos por três dias em cada área amostral, e foram vistoriados duas vezes ao dia. Ao final da campanha os baldes foram retirados e os buracos foram fechados. Para diminuir a probabilidade de morte dos indivíduos capturados, foram feitos pequenos furos no fundo dos baldes, para escoamento da água.

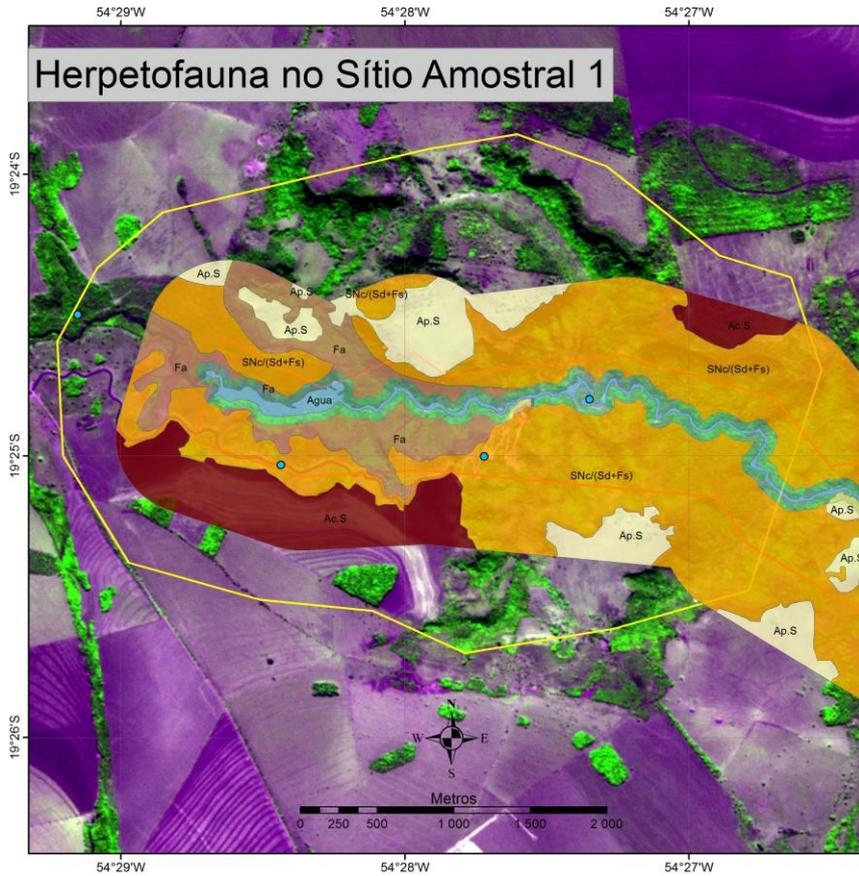


Figura 68. Armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall traps*) instaladas durante o levantamento da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Todos os animais capturados nas armadilhas foram identificados e soltos logo em seguida, na mesma área da captura. Os animais encontrados mortos ou com dificuldade de identificação foram coletados e fixados. Todos os exemplares fixados foram etiquetados e depositados na Coleção Zoológica de Referência da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul após o término do estudo.

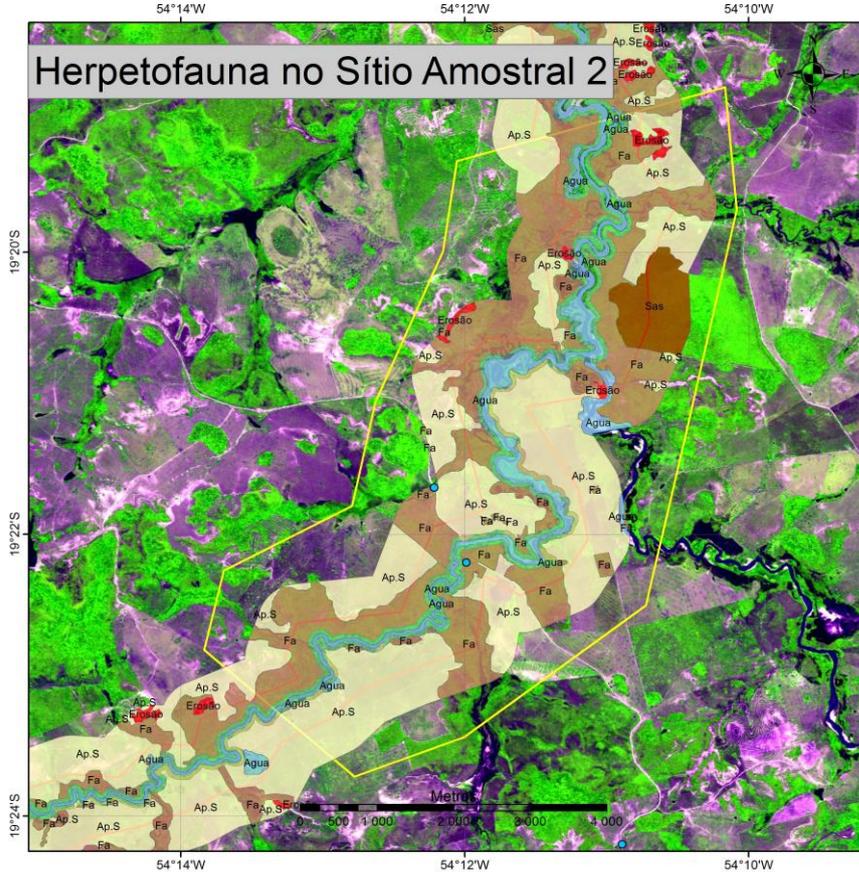
Todos os procedimentos e métodos de eutanásia utilizados durante o projeto foram realizados por técnicos especialistas em sua área e seguiram o proposto pela Resolução CFBio n° 301/2012 e pela Portaria CFBio n° 148/2012, que regulariza os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados.

A seguir, seguem os mapas dos quatro sítios amostrais com os respectivos pontos de coleta de herpetofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Legenda

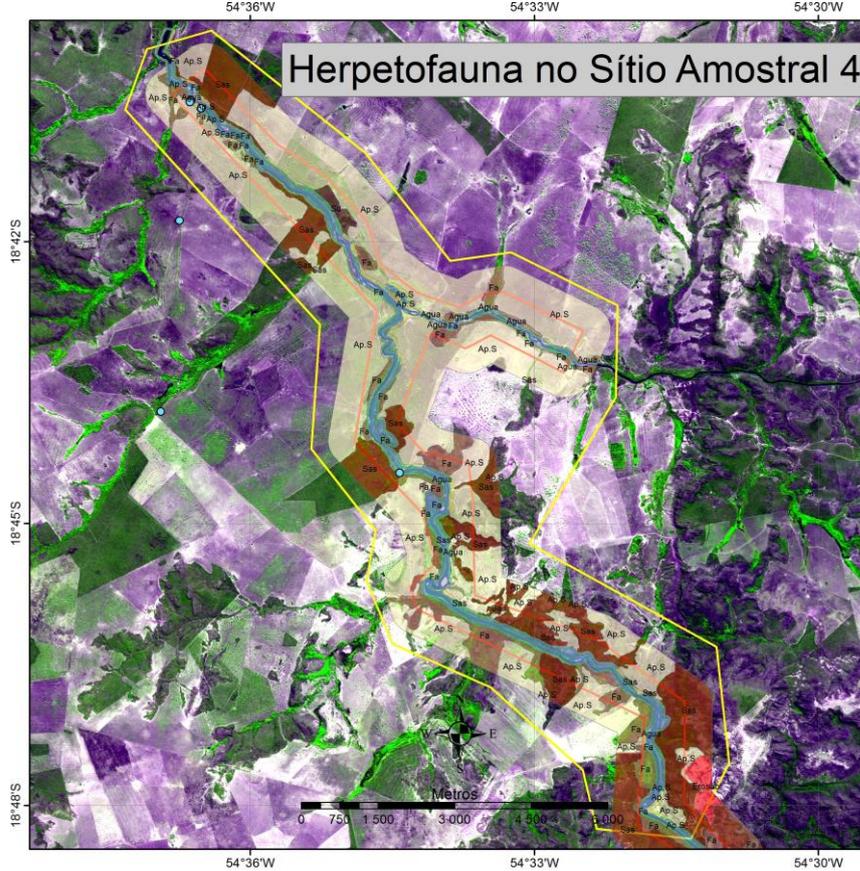
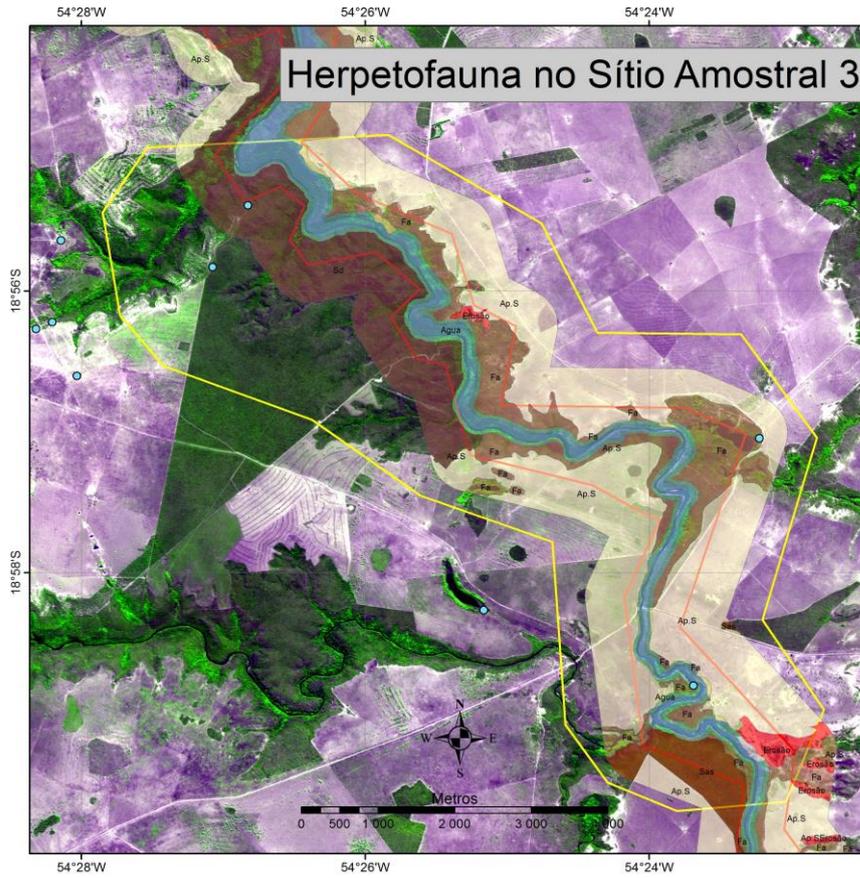
- Herpetofauna
- Buffer 1 (50 metros)
- Classes da Vegetação
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Pastagem
 - ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)
- Fitofisionomias
 - ◆ Água
 - ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
 - ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav Arb + Sav. densa
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Sav. densa
 - ◆ Enclave
 - ◆ Agricult. Sav.
 - ◆ Pastag. Sav.
 - ◆ Erosão
 - ◆ Sítios Amostrais
 - ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras



Legenda

- Herpetofauna
- Buffer 1 (50 metros)
- Classes da Vegetação
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Pastagem
 - ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)
- Fitofisionomias
 - ◆ Água
 - ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
 - ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav Arb + Sav. densa
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Sav. densa
 - ◆ Enclave
 - ◆ Agricult. Sav.
 - ◆ Pastag. Sav.
 - ◆ Erosão
 - ◆ Sítios Amostrais
 - ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras





3.3.3.2.3 Resultados e Discussão

Para a área da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras (incluindo os registros realizados no sítio S1) foram registradas 59 espécies da herpetofauna, sendo 30 anfíbios, dois crocodilianos, duas anfisbênias, 15 lagartos, e 10 serpentes (Anexo 4). A ordem com maior riqueza foi Anura (30 espécies), seguida pela ordem Squamata (27) e Crocodylia (dois) (Gráfico 16).

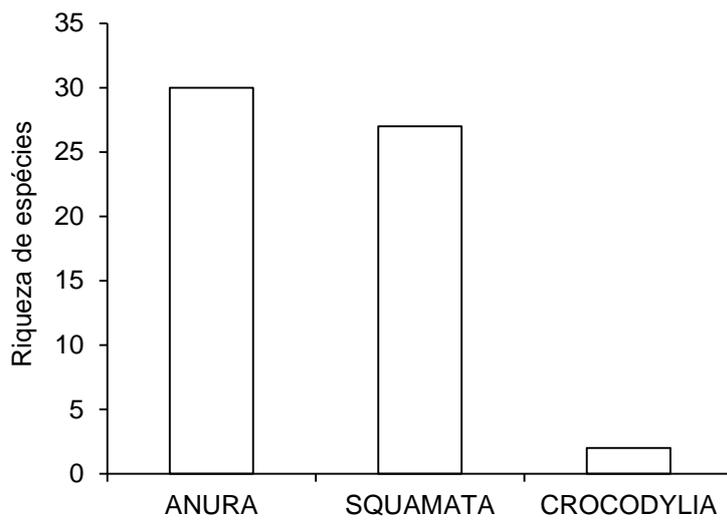


Gráfico 16. Riqueza de espécies por ordem taxonômica da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Os anfíbios registrados pertenceram a seis famílias, sendo que Hylidae (13 espécies) e Leptodactylidae (sete) foram as mais ricas (Gráfico 17).

A predominância das famílias Hylidae e Leptodactylidae é comum para a região neotropical (Duellman & Trueb, 1994) e em vários locais do continente Sul-Americano (TOLEDO *et al.*, 2003; BRUSQUETTI & LAVILLA, 2006) E DO CERRADO (STRUSSMANN *et al.*, 2000; BRANDÃO & PERES-JÚNIOR, 2001; BASTOS *et al.*, 2003; BRASILEIRO *et al.*, 2005; UETANABARO *et al.*, 2007; SILVA JÚNIOR *et al.*, 2009).

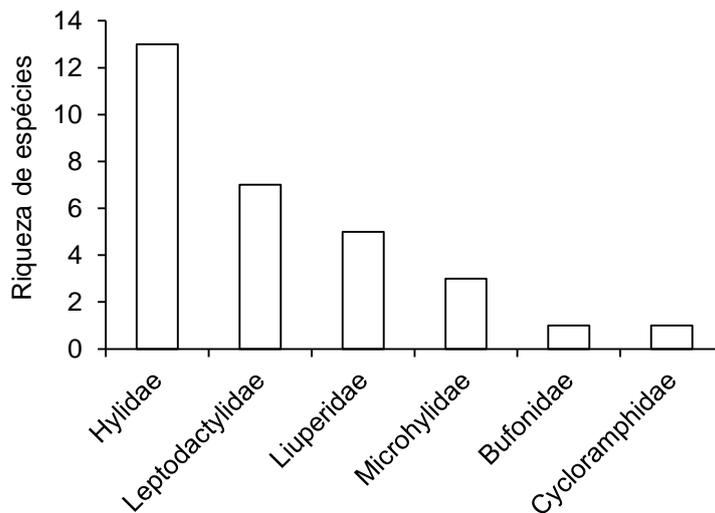


Gráfico 17. Riqueza de espécies de anfíbios por família na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Para os répteis a ordem Squamata (representada pelos lagartos e serpentes) apresentou um total de 15 famílias. Dentre os lagartos as famílias mais ricas foram Teiidae (quatro espécies) e Gymnophthalmidae (três) (Gráfico 18). A família de serpentes com maior riqueza foi Dipsadidae (cinco espécies) (Gráfico 19). A ordem Crocodylia foi representada somente por uma família, Alligatoridae, e duas espécies.

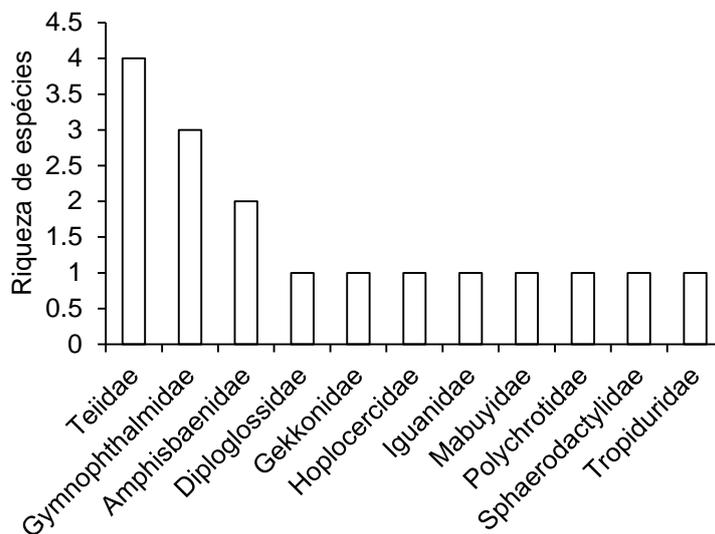


Gráfico 18. Riqueza de espécies de lagartos por família na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

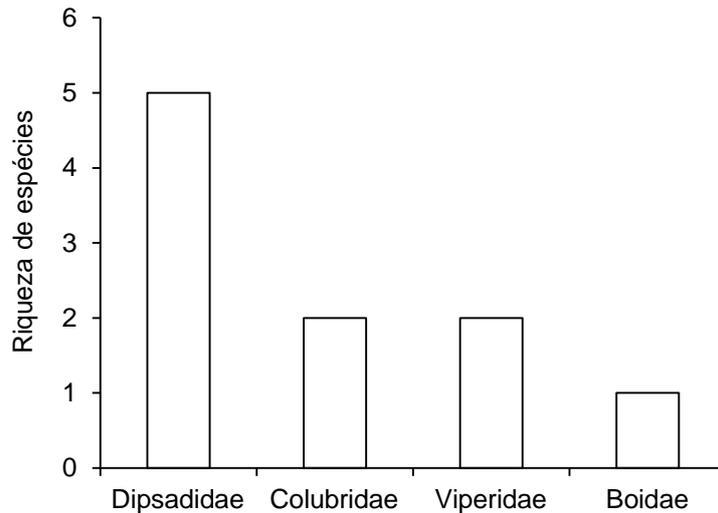


Gráfico 19. Riqueza de espécies de serpentes por família na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

A família Teiidae é representada por lagartos de médio e grande porte, caracterizada por apresentar espécies heliófilas, que habitam bordas de matas e são comuns em ambientes antropizados (VITT, 1995; VITT & COLLI, 1994). Por se deslocarem com frequência em ambientes abertos como estradas, seu registro durante levantamentos rápidos geralmente é maior em relação a outras famílias de lagartos características de interior de mata.

A família Dipsadidae, composta pela maioria das serpentes neotropicais, apresenta alta riqueza de espécies e uma grande variedade de formas, ocupando uma grande diversidade de habitats (MARTINS & OLIVEIRA, 1998). O predomínio da família Dipsadidae corresponde ao padrão geral conhecido para as comunidades de serpentes da região neotropical (ZIMMERMAN & RODRIGUES, 1990; ROCHA, 1998; GIRAUDO, 2001; HARTMANN, 2005; MORATO, 2005).

Espécies Endêmicas

Dentre as espécies registradas para a área da UC, 11 são consideradas endêmicas para o Bioma Cerrado (Anexo 4), sendo sete anfíbios, *Dendropsophus* cf. *elianeae* (Figura 69), *D. jimi*, *Phyllomedusa azurea* (Figura 70), *Scinax constrictus*, *Eupemphix nattereri*, *Physalaemus centralis* e *Chiasmocleis albopunctata*, e quatro lagartos, *Coleodactylus brachystoma* (Figura 71), *Hoplocercus spinosus*, *Micrablepharus atticolus* e

Tupinambis quadrilineatus (COLLI ET AL., 2002; SOUZA, 2005; VALDUJO ET AL.2012).



Figura 69. Perereca *Dendropsophus* cf. *elianeae*, anfíbio endêmico do Cerrado registrada na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.



Figura 70. Perereca *Phyllomedusa azurea*, anfíbio endêmico do Cerrado registrada na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.



Figura 71. Lagartixa-do-Cerrado *Coleodactylus brachystoma*, lagarto endêmico do Cerrado registrado na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Espécies exóticas

Para a região da UC foi registrada a ocorrência de uma espécie exótica, a lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*). Esta espécie apresenta ampla distribuição geográfica, sendo encontrada na América do Sul, África, Madagascar, Caribe e México. No Brasil a espécie ocorre em todas as regiões, presumivelmente foi introduzida através de navios negreiros vindos da África (VITT, 1995). É uma espécie generalista, na área de estudo foi encontrada exclusivamente em ambientes antropizados, entretanto estudos recentes indicam que esta espécie vem se estabelecendo em áreas naturais em várias localidades do Brasil e possui uma grande capacidade de invasão e colonização, principalmente em ambientes de vegetação aberta (ROCHA *et al.*, 2011).

Espécies ameaçadas

Nenhuma das espécies registradas encontra-se ameaçada de extinção de acordo com as listas atuais (MACHADO *et al.*, 2008; IUCN, 2013). Entretanto, o jacaré-do-papo-

amarelo (*Caiman latirostris*) (Figura 72) encontra-se listado no apêndice I da CITES - *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (2013), cujo comércio internacional é proibido.

A sucuri *Eunectes murinus*, o jacaré-paguá *Paleosuchus palpebrosus* e os teiús *Salvator merianae* (Figura 73) e *Tupinambis quadrilieantus* estão presentes no apêndice II, que inclui as espécies que no momento não estão ameaçadas, mas que podem vir a ficar se seu comércio não for controlado. No Brasil esses animais são protegidos pela Lei de Crimes ambientais (Lei nº 9.605/98), a qual proíbe matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização do órgão, ou em desacordo com a obtida.



Figura 72. Jacaré-do-papo-amarelo *Caiman latirostris*, registrado na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.



Figura 73. Teiú *Salvator merianae*, registrado na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Relação da herpetofauna com os ambientes encontrados na UC

Apesar da maioria das espécies de anfíbios registradas para a área de estudo serem consideradas generalistas como as pererecas *Dendropsophus minutus* (Figura 74) e *D. nanus*, ou comuns em ambientes antropizados, como o sapo-cururu *Rhinella schneideri*, a maior diversidade de espécies e maior abundância de indivíduos foi registrada em Veredas (Figura 75), Campos Úmidos e áreas próximas a rios e córregos, pois a maioria das espécies de anfíbios depende de corpos d'água pra reprodução. Esses tipos de ambientes ocorreram em todos os sítios amostrais.



Figura 74. Lagoa artificial (açude) em área aberta onde foi registrada a perereca *Dendropsophus minutus* na no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 75. Vereda e Campo Úmido amostrados durante o levantamento da herpetofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Com relação aos répteis, a maior diversidade foi registrada em ambiente aberto, entretanto, algumas espécies apresentam preferência por ambiente mais fechado, como é o caso do lagarto *Hoplocercus spinosus*, associado a áreas de Floresta Estacional ou vegetação densa (Figura 76) (NOGUEIRA, 2006), e o teiú *Tupinambis quadrilineatus*, que está sempre associado a matas de galeria e suas bordas (Figura 77) (SILVEIRA, 2009). Os fragmentos de mata maiores, mais bem preservados e com maior conectividade ocorreram nos sítios 1 e 3, nas áreas com formações de encaves, e no sítio 2, nas regiões de meandros do rio Coxim.



Figura 76. Área de vegetação densa onde foi registrado o lagarto *Hoplocercus spinosus*, endêmico do Cerrado registrado na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 77. Mata de galeria onde foi registrado *Tupinambis quadrilineatus*, lagarto endêmico do Cerrado e listado no apêndice II da CITES, na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Algumas espécies apresentam preferência quanto ao tipo de substrado, como o lagartinho-de-rabo-azul *Micrablepharus atticolus*, que ocorre em regiões de Cerrado (campo) cobertas por latossolo, enquanto que o lagartinho-do-rabo-vermelho *Vanzosaura rubricauda*, apresenta preferência por manchas de Cerrado com solo arenoso (Figura 78), assim como lagarto *Ameivula* sp., registrado somente em região de vegetação mais aberta com solo arenoso e predominância de gramíneas (Figura 79). Esses tipos de ambientes foram encontrados principalmente no sítio 4.



Figura 78. Vegetação em mancha de solo arenoso onde foi registrado o lagartinho-de-rabo-vermelho *Vanzosaura rubricauda* na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 79. Região de vegetação aberta com predominância de gramíneas onde foi registrado o lagarto *Ameivula* sp. na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.3.3.2.4 Sugestões de manejo, conservação e educação ambiental

Linhas de Pesquisas, Estudos e Monitoramentos

A região na qual está inserida a UC apresenta grande potencial para diversidade de espécies principalmente da fauna reptiliana, pois ao contrário do que é observado para comunidades de aves e mamíferos, a maior parcela da riqueza desses animais está concentrada na diagonal de áreas abertas da América do Sul (Caatinga-Cerrado-Chaco) (RODRIGUES, 1996; STRÜSSMANN, 2000; COSTA *et al.*, 2007; SILVA JÚNIOR *et al.*, 2009).

Estudos recentes apontam que o Cerrado possui maiores níveis de riqueza do que se pensava (COSTA *et al.*, 2007, RECODER & NOGUEIRA, 2007; VAZ-SILVA *et al.*, 2007; VALDUJO *et al.*, 2009; VALDUJO *et al.*, 2012), e nos últimos anos os níveis de endemismo para o Bioma vêm aumentando à medida que novas espécies estão sendo descritas. Estudos em longo prazo ainda são necessários para se avaliar adequadamente a composição da herpetofauna do Cerrado, e a conservação das várias fitofisionomias que compõem o Bioma são importantes para a conservação das espécies desse grupo.

Conservação e educação ambiental

O registro de 11 espécies endêmicas do Cerrado no Rio Cênico torna esta UC uma área de interesse para a preservação da herpetofauna local. Para garantir a conservação destas espécies é necessário que haja a preservação tanto de áreas de mata quanto de formações abertas, como campos úmidos. Portanto, o controle do desmatamento e

manejo eficiente do solo é importante para a preservação destes ambientes. Ao longo do rio Coxim foram identificados vários pontos onde a APP foi substituída por pastagem, sendo a recuperação dessas áreas degradadas também fundamental para conservação das espécies.

As espécies que se encontram listadas nos apêndices da CITES, cujo comércio é controlado, também são de interesse para conservação, principalmente as de grande porte por se apresentarem, em geral, em menores densidades e por sofrerem maior pressão antrópica e de caça, como é o caso dos crocodilianos: jacaré-do-papo-amarelo *Caiman latirostris* e do jacaré-paguá *Paleosuchus palpebrosus*. Um forte programa de educação ambiental envolvendo esse grupo de animais seria importante para a conscientização dos moradores do interior e entorno da UC e de turistas sobre a importância desses vertebrados no ecossistema.

3.3.3.2.5 Subsídios para o zoneamento

A principal ameaça à diversidade de espécies da herpetofauna identificadas na área da UC é a perda de habitat devido a supressão de ambientes naturais, provocada tanto pelo desmatamento para expansão da agricultura e agropecuária, quanto pelo manejo deficiente do solo que tem provocado erosão e assoreamento de Veredas e nascentes. Em vários pontos ao longo da área do Rio Cênico foram identificados locais onde a Floresta Aluvial do rio Coxim (área de proteção permanente) foi substituída por pastagem exótica.

A preservação dessas áreas é de extrema importância para manutenção da herpetofauna local, pois garante a conectividade de fragmentos, além de preservar nascentes e mananciais. Portanto, em todos os sítios amostrais as áreas de maior importância para a conservação da herpetofauna são as APPs nas margens do rio Coxim e em áreas de declividade, de campos úmidos, nascentes dos tributários do rio Coxim e Veredas conectadas à UC.

3.3.3.2.6 Referências Bibliográficas

BASTOS, R.P.; MOTA, J.A.O.; ÁVILA, L.P. & GUIMARÃES, L.D. 2003. Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás. Goiânia, Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos/Fundo Estadual do Meio Ambiente. 82 p.

BÉRNILS, R.S. & COSTA, H.C. (org.). 2012. Brazilian reptiles – List of species. Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em 02 de julho de 2013.

CAMPBELL, H.W. & CHRISTMAN, S.P. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis. In N. J. Scott Jr.(ed.), *Herpetological Communities*, p.93-200. Wildl. Res. Rept.13, US. Fishand Wildl. Serv. Washington, DC.

CARAMASCHI, U. & NIEMEYER, H. 2003. Nova espécie do complexo de *Bufo margaritifera* (Laurenti, 1768) do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Bol. Mus. Nac. Zoologia* 501(1):1-16.

CECHIN, S.Z. & MARTINS, M. 2000. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. *Revta bras. Zool.* 17(3): 729-740.

CITES, 2013. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Disponível em: <http://www.cites.org/eng/app/appendices>. Acessado em 02 de julho de 2013.

COLLI, G.R., BASTOS, R.P. & ARAÚJO, A.F.B. 2002. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna; P. 223-241 In: P.S. Oliveira & R.J. Marquis (Ed.), *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. Columbia New York. University Press.

COLLI, G.R.; CALDWELL, J.P.; COSTA, G.C.; GAINSBURY, A.M.; GARDA, A.A.; MESQUITA, D.O.; FILHO, C.M.M.R.; SOARES, H.B.; SILVA, V.N.; VALDUJO, P.H.; VIEIRA, G.H.C.; VITT, L.J.; WERNECK, F.P.; WIEDERHECKER, H.C.; ZATZ, M.G. 2003. A new species of *Cnemidophorus* (Squamata, Teiidae) from the Cerrado Biome in central Brazil. *Occasional Papers of the Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History*, 14: 1-14.

COSTA, G.C., NOGUEIRA, C.; MACHADO, R.B. & COLLI, G. 2007. Squamate richness in the Brazilian Cerrado and its environmental–climatic associations. *Divers. Distrib.* 13(6): 714-724.

FROST, D.R. 2013. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 5.6 (9 January 2013). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.

- GREENBERG C.H.; NEARY D.G. & HARRISL.D. 1994. A comparison of herpetofaunal sampling effectiveness of *pittfall*, single-ended, and double-ended funnel traps used with drift fences. *Journal of Herpetology*, 28(3): 319-324.
- HEYER, W.R., DONNELLY, M.A., MCDIARMID, R.W., HAYEK, L.C. & FOSTER, M.S. 1994. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington.
- IUCN 2013. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <<http://www.iucnredlist.org>>. Acessado em 04 de julho de 2013.
- MACHADO, A.B., DRUMMOND, G.M. & PAGLIA, A.P. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. p. 378-666.
- MACIEL, N.M.; VAZ-SILVA, W.; OLIVEIRA, R.M. & PADIAL, J.M. 2012. A new species of *Pristimantis* (Anura: Strabomantidae) from the Brazilian Cerrado. *Zootaxa* 3265: 43-56.
- POMBAL, J.P. & BASTOS, R.P. 1996. Nova espécie de *Scinax* Wagler, 1830 do Brasil central (Amphibia, Anura, Hylidae). *Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia* 371: 1-11.
- RECODER, R. & NOGUEIRA, C. 2007. Composição e diversidade de répteis na região sul do Parque Nacional Grande Sertão Veredas, Brasil Central. *Biota Neotropica*, 7(3): 267-278.
- ROCHA, C.F.D.; ANJOS, L.A. & BERGALLO, H.G. 2011. Conquering Brazil: the invasion by the exotic gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata) in Brazilian natural environments. *Zoologia* 28 (6): 747–754.
- RODRIGUES, M.T. 1996. Lizards, snakes, and amphisbaenians from the quaternary sand dunes of the middle Rio São Francisco, Bahia, Brazil. *Journal of Herpetology* 30: 513-523.
- SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GARCIA, P.C.A.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B & LANGONE, J. 2012. Brazilian amphibians – List of species. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em 02 de julho de 2013.

SILVA JÚNIOR, N.J.; CINTRA, C.E.D.; SILVA; H.L.R.; COSTA, M.C.; SOUZA, C.A.; PACHÊCO JÚNIOR, A.A. & GONÇALVES, F.A. 2009. Herpetofauna, Ponte de Pedra Hydroelectric Power Plant, states of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, Brazil Check List 5(3): 518–525.

SOUZA, F.L. 2005. Geographical distribution patterns of South American side-necked turtles (Chelidae), with emphasis on Brazilian species. Rev. Esp. Herp. 19:33-46.

SOUZA, F.L., UETANABARO, M., LANDGREF-FILHO, P., PIATTI, L. & PRADO, C.P.A. 2010. Herpetofauna, municipality of Porto Murtinho, Chaco region, state of Mato Grosso do Sul, Brazil. Check List 6(3):470-475.

STRÜSSMANN, C., KAWASHITA-RIBEIRO, R.A., FERREIRA, V.L. & BEDA, A.F. 2007. Herpetofauna do Pantanal Brasileiro. In Herpetologia no Brasil II (L.B. Nascimento & M.E. Oliveira, orgs.) Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte, p.66-84.

STRÜSSMANN, C., PRADO, C.P.A., FERREIRA, V.L. & KAWASHITA-RIBEIRO, R.A. 2011. Diversity, ecology, management and conservation of amphibians and reptiles of the Brazilian Pantanal: a review. In The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland (W.J. Junk, C.J. Da Silva, C.N. Cunha & K.M. Wantzen, orgs.), Pensoft Publishers, Sofia, Moscow, Bulgaria, p.497-522.

STRUSSMANN, C.; PRADO, C.P.A.; UETANABARO, M. & FERREIRA, V.L. 2000. Amphibians and reptiles of selected localities in the southern Pantanal floodplains and neighboring Cerrado areas, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: Willink, P.W.; Chernoff, B.; Alonso, L.E.; Montambault, J.R.; Lourival, R. (eds). A biological assessment of the aquatic ecosystems of the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. RAP Bulletin of Biological Assessment 18. Conservation International, Washington, DC., p.98-102.

UETANABARO, M., GUIMARÃES, L.D., BÉDA, A.F., LANDGREF-FILHO, P., PRADO, C.P.A., BASTOS, R.P. & ÁVILA, R.W. 2006. Inventário da herpetofauna do Complexo Aporé-Sucuriú. In: T.C.S. Pagotto & P.R. Souza (orgs.). Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú, subsídios à conservação e manejo do Cerrado. Campo Grande, MS: Editora UFMS.

UETZ, P. (Ed.). 2013. The Reptile Database. <http://www.reptile-database.org>. Acessado em 02 de julho de 2013.

VALDUJO, P.H.; NOGUEIRA, C.C.; BAUMGARTEN, L.; RODRIGUES, F.H.G.; BRANDÃO, R.A.; ETEROVIC, A. & MARQUES, O.A.V. 2009. Squamate Reptiles from Parque Nacional das Emas and surroundings, Cerrado of Central Brazil. Check List 5(3): 405–417.

VALDUJO, P.H.; SILVANO, D.L.; COLLI, G.R. & MARTINS, M. 2012. Anuran species composition and distribution patterns in Brazilian Cerrado, a neotropical hotspot. South American Journal of Herpetology 7(2):63-78.

VITT, L. J. 1995. The ecology of tropical lizards in the Caatinga of northeast Brazil. Occ. Pap. Oklahoma Mus. Nat. Hist. 1: 1-29.

3.3.3.3. Avifauna

3.3.3.3.1 Introdução

A presente área de estudo, inserida no bioma Cerrado, é representada por uma das ecorregiões mais importantes do país localizando-se entre a Floresta Amazônica, Mata Atlântica e o Pantanal (DA COSTA, 2003; PRIMACK & RODRIGUES, 2001; PAGOTTO *et al.* 2006). Representa a terceira maior riqueza de espécies de Aves do Brasil, abrigando 837 espécies (SILVA, 1995). Além disso, evidências sugerem que a localização geográfica do Cerrado favoreça a passagem de aves que realizam movimentos migratórios Setentrionais, Meridionais, Regionais e Locais (CAVALCANTI, 1988, 1999; SILVA & BATES, 2002; LOPES, 2004).

A avifauna de Mato Grosso do Sul é ainda pouco estudada, não havendo uma listagem oficial de espécies (SILVA, 1995; BORNSCHEIN & REINERT, 2000). Os levantamentos realizados em áreas de Cerrado que englobam o estado ainda são insuficientemente amostradas, sendo necessário um número maior de estudos e publicações para estas áreas.

As aves são consideradas bons indicadores ecológicos para o ambiente terrestre (STOTZ *et al.*, 1996) e a análise das respostas das comunidades de aves à fragmentação de florestas proporcionam uma forma de avaliar as condições desse ambiente e sua capacidade em manter a biodiversidade do local. Esta AER teve como objetivo inventariar a Avifauna para subsidiar a elaboração do Plano de Manejo da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras no rio Coxim, bem como seu manejo e gestão.

3.3.3.3.2 Material e Métodos

Foram escolhidos quatro sítios amostrais (S1, S2, S3 e S4) através da análise de imagens de satélite do local e representatividade de suas fitofisionomias. Posteriormente, sua validação foi realizada em campo no decorrer de uma campanha de reconhecimento realizada nos dias 22 e 24 de março de 2013.

Com a grande sazonalidade do Cerrado, foram realizadas duas campanhas de amostragens contemplando período de chuva e período de seca. Cada campanha teve período de 15 dias de duração, amostrando os sítios S2 (trecho do rio Coxim próximo à cidade de Camapuã), S3 (trecho do rio Coxim próximo a cidade de Rio Verde de Mato

Grosso) e S4 (trecho do rio Coxim próximo a cidade de Coxim). Registros da avifauna do sítio amostral S1, localizado no trecho do rio Coxim próximo a PCH Ponte Alta, na cidade de São Gabriel do Oeste, foram obtidos durante monitoramento de fauna realizado pela empresa FIBRAcon nesta região nos anos de 2007 a 2011.

Coleta de dados

a) Pontos de Escuta

Os registros da avifauna foram obtidos através do método de pontos de escuta de 10 minutos, adaptada por Vielliard & Silva (1990). Para cada um dos sítios amostrais, foram alocados 10 pontos de escuta com no mínimo 200 metros distantes entre si. As observações ocorreram nas primeiras quatro horas da manhã e nas últimas quatro horas antes do sol se pôr, somando-se a isto também foram feitas amostragens nas primeiras duas horas da noite, assegurando que espécies com hábitos crepusculares e noturnos pudessem ser registradas. Durante as amostragens, preocupou-se em não contabilizar o mesmo indivíduo mais de uma vez para não comprometer a confiabilidade dos dados (DEVELEY, 2003). Para auxílio na observação das aves foram utilizados binóculo (Figura 80), registros fotográficos das espécies observadas ou registros sonoros em meio digital. Como auxiliar na identificação das espécies foi consultado literatura pertinente (RIDGELY & TUDOR, 1989, 1994; SICK, 1997; MATA *et al.*, 2006; SIGRIST, 2006, 2009; GWYNNE *et al.*, 2010, WIKIAVES, 2013) e arquivos sonoros (STRANECK, 1990; PLANQUÉ & VELLINGA, 2009, WIKIAVES, 2013).

b) Transectos

Este método de amostragem consiste em percorrer trilhas e estradas existentes nos sítios amostrais em horários e fisionomias variáveis, visando detectar o maior número possível de espécies da avifauna.

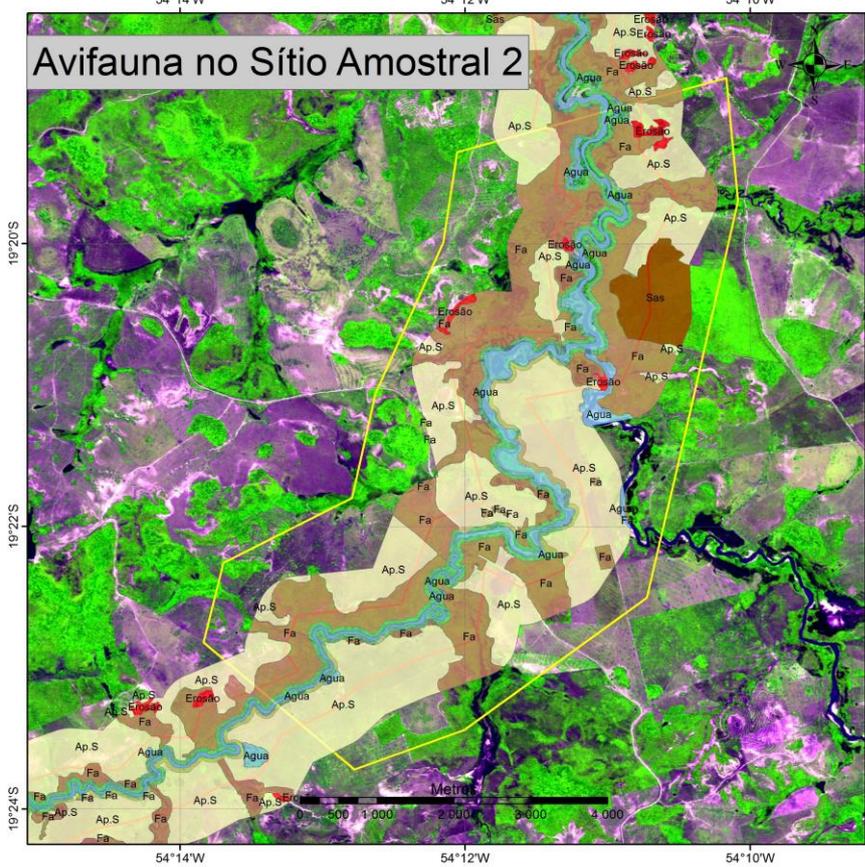
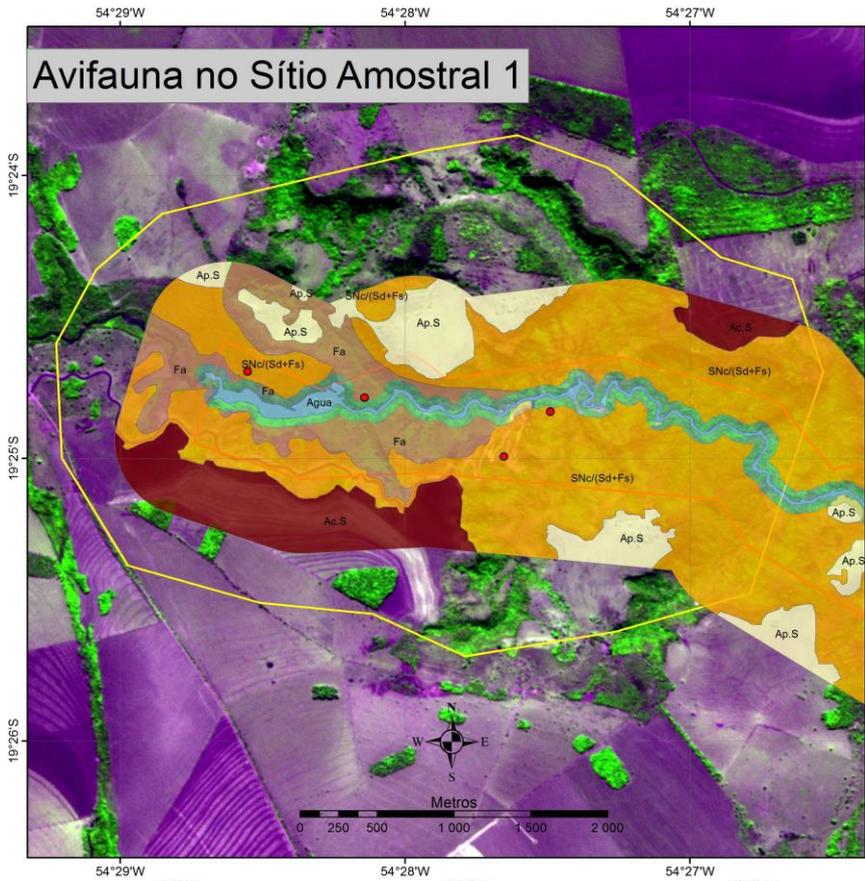


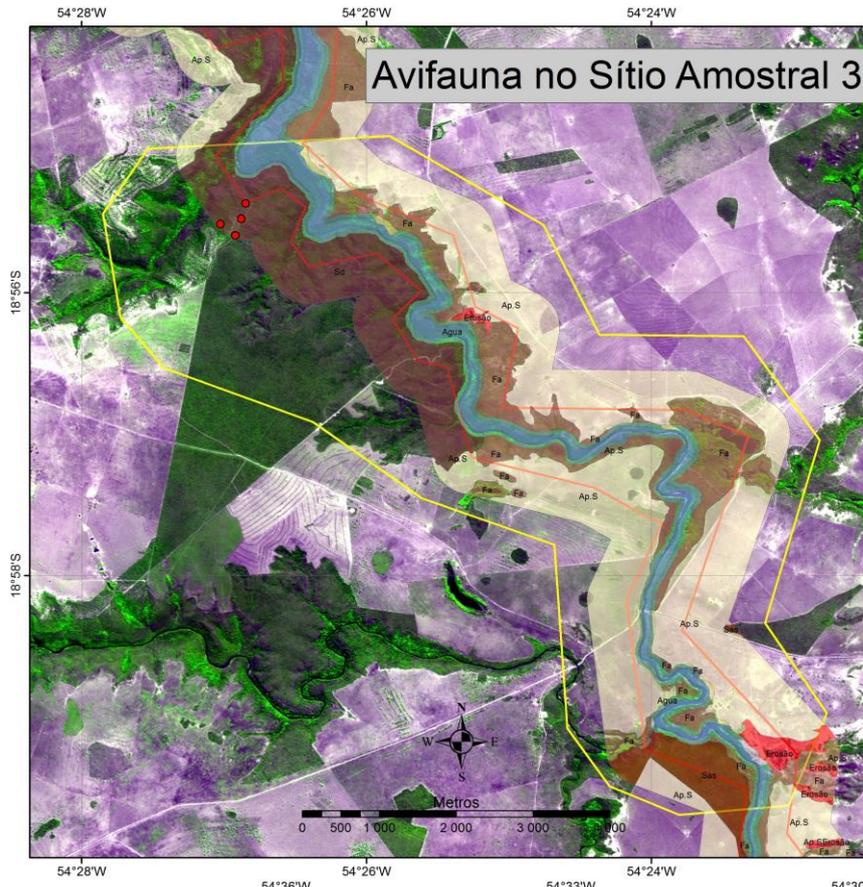
Figura 80. Observações de espécies da avifauna em junho e novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.

As espécies de aves foram classificadas em três categorias quanto à sensibilidade a perturbações no habitat (*sensu* STOTZ *et al.*, 1996), considerando-se como **(B)** as de baixa sensibilidade, **(M)** as de média sensibilidade e **(A)** as de alta sensibilidade. Espécies mais sensíveis possuem populações mais susceptíveis à degradação do habitat, como a fragmentação, o aumento do efeito de borda, as mudanças estruturais do sub-bosque, a poluição e mudança do nível dos corpos d'água (STOTZ *et al.*, 1996). Também foram classificadas as espécies endêmicas registradas **(E)**. Para a identificação de espécies endêmicas do Cerrado utilizou-se Silva (1995; 1997).

O status de ameaça foi obtido segundo dados das listas internacional (IUCN, 2013) e nacional de animais ameaçados de extinção (MACHADO *et al.*, 2008). A taxonomia das espécies e famílias está de acordo com a Lista de Espécies Brasileiras do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos de 27 de janeiro de 2011 (CBRO, 2011).

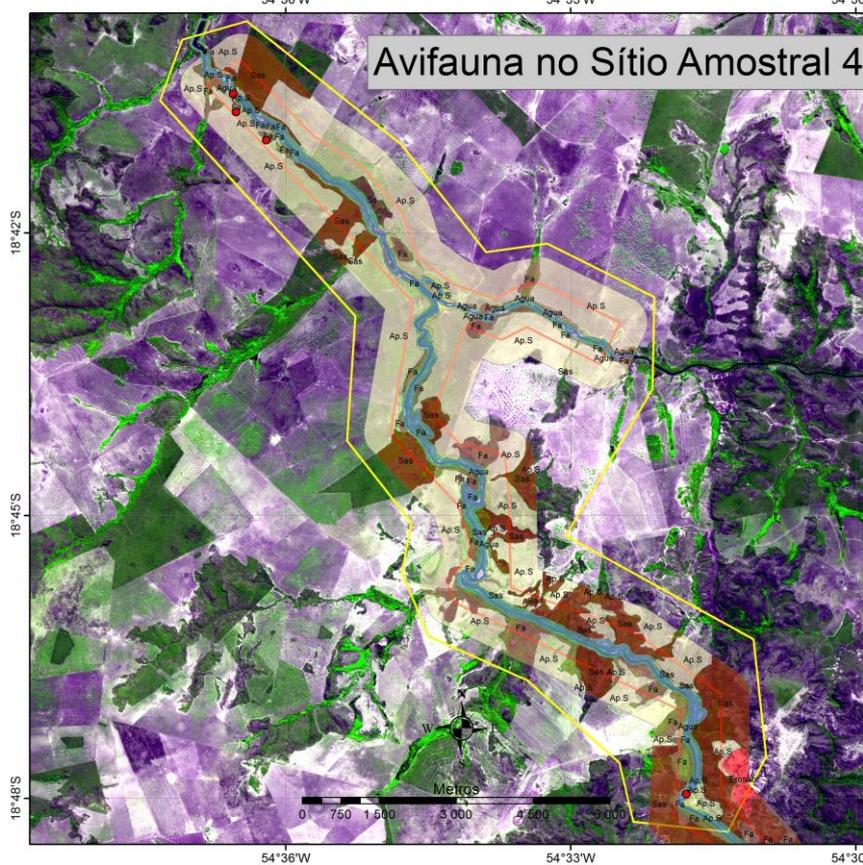
A seguir, seguem os mapas dos quatro sítios amostrais com os respectivos pontos de coleta de avifauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.





Legenda

- Avifauna
- Buffer 1 (50 metros)**
- Classes da Vegetação**
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Pastagem
- ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)**
- Fitofisionomias**
- ◆ Água
- ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
- ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
- ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
- ◆ Sav Arb + Sav. densa
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Sav. densa
- ◆ Enclave
- ◆ Agricult. Sav.
- ◆ Pastag. Sav.
- ◆ Erosão
- ◆ Sítios Amostrais
- ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras



Legenda

- Avifauna
- Buffer 1 (50 metros)**
- Classes da Vegetação**
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Pastagem
- ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)**
- Fitofisionomias**
- ◆ Água
- ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
- ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
- ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
- ◆ Sav Arb + Sav. densa
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Sav. densa
- ◆ Enclave
- ◆ Agricult. Sav.
- ◆ Pastag. Sav.
- ◆ Erosão
- ◆ Sítios Amostrais
- ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras



3.3.3.3.2 Resultados

Foram registradas 223 espécies de aves. Destas, derivam-se 25 ordens, divididas em 60 famílias, sendo elas, 38 famílias não-passeriformes e 22 famílias passeriformes (Anexo 5). A família com maior representatividade de espécies foi a dos Tyrannídeos com 26 espécies, representando 12% do total dos registros realizados.

Quanto à riqueza de espécies registrada por classe de vegetação, as duas principais classes de vegetação que foram amostradas apresentaram valores de riqueza de espécies próximos, Florestas Aluviais (199 spp.) e áreas de pastagem em região de Savana (182 spp.) (Gráfico 20). É interessante notar que, apesar de similares em número de espécies, esses dois ambientes são bastante distintos quanto à composição de espécies.

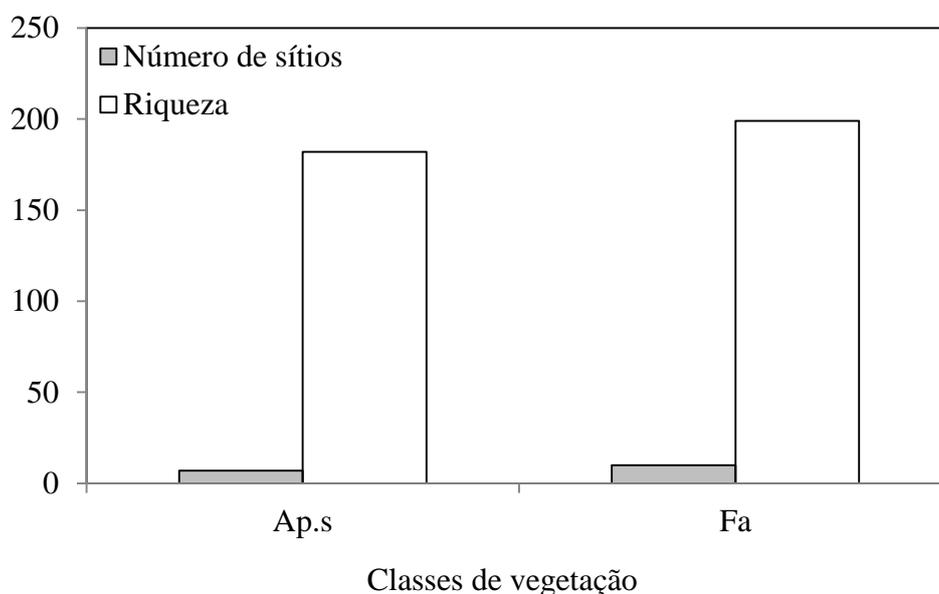


Gráfico 20. Número de sítios amostrados e riqueza de espécies por classe de vegetação.

Considerando esses dois principais tipos de classes de vegetação em cada um dos sítios amostrais, grande riqueza de espécies de aves em Florestas Aluviais foram registradas nos sítios 1 e 4, enquanto que nos sítios 2 e 3, onde foram amostrados predominantemente ambientes de pastagem em regiões Savânicas, a grande maioria das espécies registradas foi típica de áreas abertas. Em termos de riqueza total por sítio, o sítio 1 apresentou o maior valor, o que pode ser reflexo da longa série temporal de dados de monitoramento contemplados nesse sítio. Os demais sítios, S2, S3 e S4, apresentaram valores similares de riqueza (Gráfico 20).

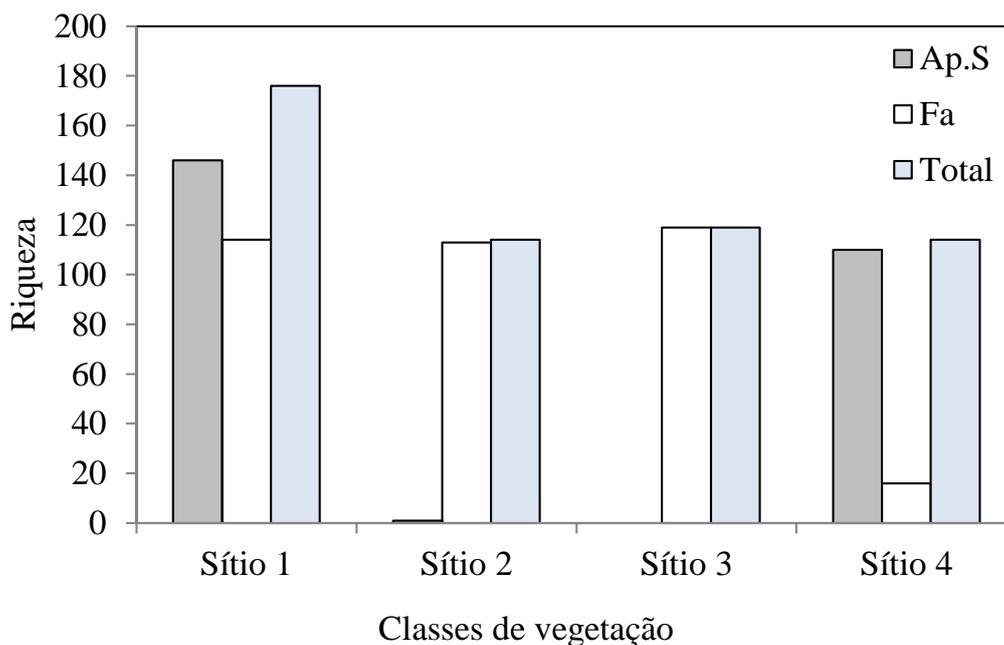


Gráfico 21. Riqueza de espécies por classe de vegetação dentro de cada sítio amostral.

Espécies endêmicas

As espécies endêmicas registradas durante esta campanha foram o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), a tiriba-fogo (*Pyrrhura devillei*), o chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris*), o soldadinho (*Antilophia galeata*), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), o bico-de-pimenta (*Saltatricula atricollis*) e o pula-pula-de-sobrancelha (*Basileuterus leucophrys*). Destas espécies somente o pula-pula-de-sobrancelha (*Basileuterus leucophrys*) e a tiriba-fogo (*Pyrrhura devillei*) foram registradas somente em um sítio específico. O primeiro no S2 e a segunda no S4. O pula-pula-de-sobrancelha (*Basileuterus leucophrys*) habita matas densas e proximidades de riachos ou córregos e mostra grande dependência desses corpos d'água (Anexo 5).

Na UC, esta espécie foi observada em locais com mata ciliar preservada, mostrando mais uma vez a importância destas para o ecossistema. Já a tiriba-fogo (*Pyrrhura devillei*) por apresentar distribuição muito restrita, precisa receber atenção especial para que continue habitando o local. Por serem historicamente originárias destas regiões, é importante observar os locais de registros destas espécies (S2 e S4) sugerindo-se que estes locais sejam elencados em zonas de conservação destes indivíduos, que sofrem maior risco gerado por modificações e interferências antrópicas em seu habitat podendo influenciar negativamente nas suas populações.

Espécies exóticas

Quanto às espécies exóticas, nenhum registro foi feito durante as campanhas de campo da ERA nas áreas de ambientes naturais e de pastagem inventariadas. Junto a sedes de propriedades rurais podem ser observadas algumas aves exóticas, principalmente galináceas, podem ser observados em pequenos criatórios que constituem uma fonte alternativa de subsistência e rendimentos. Apesar desses criatórios estarem cercados e fortemente associados as imediações de habitações humanas pontuais, essas aves exóticas não constituem uma ameaça ambiental pungente, podendo contribuir, inclusive, para a diminuição da pressão de caça sobre espécies de aves cinegéticas nativas.

Espécies ameaçadas

Segundo o Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal (ICMBio, 2013), as principais ameaças às aves do Cerrado foram causadas, principalmente, pela perda de habitat, provocadas tanto pelo agronegócio como pela expansão urbana, instalações de empreendimentos de infraestrutura, caça e o tráfico de algumas espécies.

São consideradas como ameaçadas de extinção aquelas aves que possuem populações reduzidas ou em vias de redução, processo ocasionado pela pressão de caça, captura ilegal ou mesmo pela destruição de seu habitat.

Uma espécie registrada neste estudo encontra-se na lista nacional e mundial de aves ameaçadas de extinção (MACHADO, 2008; IUCN, 2013). A arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) que é considerada a maior espécie de arara. Habita diversos tipos de ambientes, desde áreas florestais amazônicas até áreas mais abertas, como os Cerrados do Brasil Central. Estas araras se reproduzem em cavidades de árvores, palmeiras ou paredões rochosos, dependendo da região onde são encontradas. As principais ameaças à espécie são a destruição de ambientes, o tráfico e a caça, que variam de intensidade em cada uma das regiões de ocorrência. Dois espécimes foram registrados na campanha de junho de 2013 (seca) conforme a Figura 81.

O local do registro é próximo à corredeira do “travessão do Jaú” como é conhecido na região. Por se tratar de um local de difícil navegabilidade, sofre menos pressão antrópica em relação ao movimento de embarcações de pescadores. Este fator, aliado ao

relevo com maiores depressões, auxiliam que espécies importantes como a arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) habitem o local, sendo este, mais um ponto importante a se ter em conta na hora do zoneamento, por abrigar maior número de espécies florestais em relação aos outros sítios, o local torna-se área potencial para conservação de espécies como a arara-azul-grande.

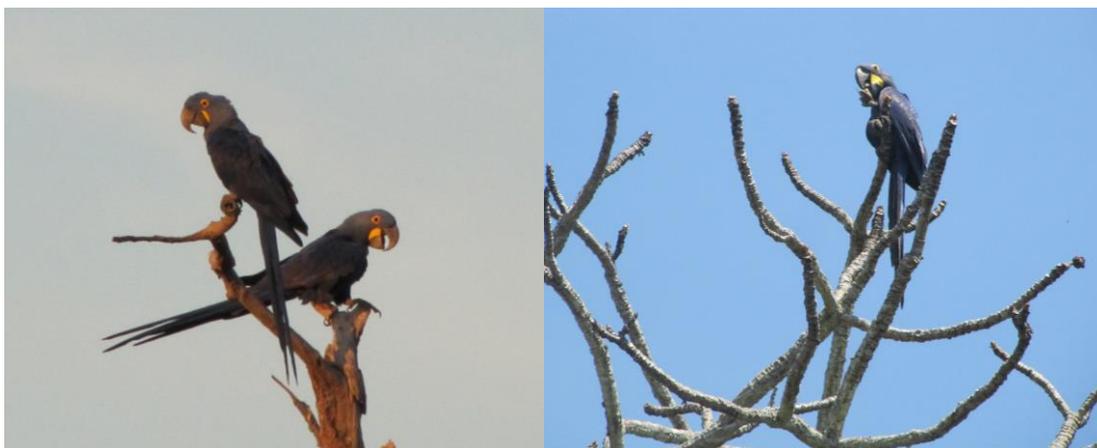


Figura 81. Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) registrada em junho de 2013na UCRioCênico Rotas Monçoeiras.

Três espécies registradas neste inventário estão listadas como quase-ameaçada de extinção, de acordo com a IUCN (2013), além de figurarem no anexo II da CITES (2013). O papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*) que é endêmico e ave típica das regiões secas do Brasil Central, Cerrado e Caatinga, sofre com a captura para o comércio ilegal e a sua redução nos Cerrados e Cerradões são as principais causas de sua diminuição (ANTAS, 2004). Foi registrado nos sítios S1, S2 e S3.

Já a ema (*Rhea americana*) encontra no norte do estado do Mato Grosso o limite de sua distribuição geográfica, sendo ali barrada pela floresta Amazônica, pois esta é uma espécie típica de formações abertas, tais como o Cerrado e os campos (SICK, 1997). Esta espécie é muitas vezes observada em meio aos pastos e lavouras de soja, onde busca alimento. O pisoteio que causam na lavoura, associado ao hábito de arrancarem as plântulas, fazem com que sejam perseguidas pelos fazendeiros em algumas regiões (SICK, 1997). O uso indiscriminado de agrotóxicos na agricultura, os constantes incêndios provocados pelo homem e a perseguição por cães domésticos também constituem ameaças à espécie. Foi registrada nos sítios S1 e S4.

O tiriba-fogo (*Pyrrhura devillei*) é uma ave endêmica do Chaco paraguaio com distribuição bastante restrita às Florestas Chiquitanas, Serras de Maracajú e Bodoquena e em pontos isolados ao longo dos rios Taboco e Apa, alcançando seu limite de distribuição norte no rio Coxim. Essa área vem sofrendo extensiva perda de florestas nativas para habitats de agricultura e pastagem, que configuram a principal ameaça para o tiriba-fogo. É encontrado em matas decíduas e florestas de galeria, incluindo formações savâncias arbustivas. Se alimenta de frutos, sementes, néctar e flores.

As espécies, gavião-caramujeiro (*Rostrhamus sociabilis*), sovi (*Ictinia plumbea*), gavião-de-rabo-branco (*Buteo albicaudatus*), gavião-pedrês (*Buteo nitidus*), carcará (*Caracara plancus*), pinhé (*Milvago chimachima*), acauã (*Herpetotheres cachinnans*), quiriquiri (*Falco sparverius*), cauré (*Falco ruficularis*), falcão-de-coleira (*Falco femoralis*), arara-canindé (*Ara ararauna*), (Figura 82) arara-vermelha (*Ara chloropterus*), maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*) (Figura 83), periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalma*), periquito-rei (*Aratinga aurea*), caturrita (*Myiopsitta monachus*), tuim (*Forpus xanthopterygius*), periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), coruja-da-igreja, suindara (*Tyto alba*), corujinha-do-mato (*Megascops choliba*), caburé (*Glaucidium brasilianum*), coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*), rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*), beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*), beija-flor-de-orelha-violeta (*Colibri serrirostris*), beija-flor-de-veste-preta (*Anthracothorax nigricollis*), besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*), beija-flor-tesoura-verde (*Thalurania furcata*), beija-flor-dourado (*Hylocharis chrysura*), beija-flor-de-banda-branca (*Amazilia versicolor*) e o tucanuçu (*Ramphastos toco*) (Figura 84), constam como quase-preocupante na lista vermelha da IUCN (IUCN, 2013), além de figurarem no anexo II da CITES (CITES, 2013). Essas espécies, embora atualmente não se encontrem necessariamente em perigo de extinção, poderão chegar a esta situação, a menos que o comércio de tais espécies esteja sujeito à regulamentação e fiscalização rigorosa e a pressão de desmatamento e conversão de habitats naturais em pastagens seja revertida.



Figura 82. Arara-canindé (*Ara ararauna*) registrada em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 83. Maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*) registrada em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 84. Tucanuçu (*Ramphastos toco*) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Espécies sensíveis aos distúrbios

Espécie com alta sensibilidade aos distúrbios antrópicos registradas nesta campanha são a saracura-três-potes (*Aramides cajanea*), talha-mar (*Rynchops niger*) (Figura 5), arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), arara-vermelha (*Ara chloropterus*), peixe-frito-pavonino (*Dromococcyx pavoninus*), araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*) (Figura 85), pica-pau-anão-fusco (*Picumnus fuscus*), arapaçu-beija-flor (*Campylorhamphus trochilirostris*). Estas espécies respondem negativamente a ambientes alterados sobre distúrbios gerados pelo homem, não habitam áreas com grandes interferências antrópicas sendo sensíveis a tais mudanças. Servem de alvo para análises futuras de como o ambiente esta suportando as populações mais frágeis. A arara-vermelha (*Ara chloropterus*), que nidifica em paredões rochosos, foi registrada no S1, S3 e S4. Entre os sítios amostrais S3 e S4, existe um local com estes paredões em que são propícios para que a arara-vermelha (*Ara chloropterus*) nidifique. Sendo assim, esta área é de grande prioridade conservacionista para a avifauna, uma vez que espécies de alta sensibilidade de distúrbios nidificam no local.



Figura 85. Araçari (*Pteroglossus castanotis*) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

O pica-pau-anão-fusco (*Picumnus fuscus*) e o arapaçu-beija-flor (*Campylorhamphus trochilirostris*) foram registrados somente no S1. Por apresentar região com encaves de florestas bem conservados, possui suporte para abrigar maior quantidade de espécies altamente sensíveis a distúrbios ambientais. A saracura-três-potes (*Aramides cajanea*) também foi registrada neste sítio amostral.

Apesar do talha-mar (*Rynchops niger*) ter sido registrado somente no S4, é encontrado em bancos de areia ao longo de grande parte do rio Coxim. Apesar destes bancos de areia serem obstáculos à navegação, são importantes para que espécies como o talha-mar (*Rynchops niger*) continuem a habitar a região (Figura 86).



Figura 86. Talha-mar (*Rynchops niger*) registrado em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Espécies migratórias

Aves migratórias efetuam deslocamentos direcionais de uma região para outra (BEGON *et al.*, 1990) podendo ser anual, de áreas de alimentação para áreas de reprodução e descanso, onde posteriormente retornam a sua região original (ALERSTAM & HEDENSTRÖM, 1998). Podemos citar algumas espécies migratórias, sendo elas o pernilongo-de-costas-brancas (*Himantopus melanurus*), considerada localmente migratória, efetuando curtas migrações ao longo do ano, o talha-mar (*Rynchops niger*) e o pombão (*Patagioenas picazuro*) realizam migrações regionais abrangendo áreas dentro do território nacional e algumas poucas fora do país, o maçarico-solitário (*Tringa solitaria*) (Figura 87), maçarico-de-sobre-branco (*Calidris fuscicollis*), trinta-réis-anão (*Sternula superciliaris*) e a andorinha-de-bando (*Hirundo rustica*) realizam migrações setentrionais oriundas das Américas do Norte e Central, irré (*Myiarchus swainsoni*) e o príncipe (*Pyrocephalus rubinus*) realizam migrações meridionais oriundas do sul da América do Sul.

Espécimes de talha-mar (*Rynchops niger*), maçarico-solitário (*Tringa solitaria*) e pernilongo-de-costas-brancas (*Himantopus melanurus*) foram registrados entre os sítios S3 e S4. Nestes locais estas aves encontram bancos de areia no meio do rio, onde

conseguem descansar e alimentar-se. Estes pontos são importantes para aves migratórias e devem ser preservadas para que estas rotas de migração perpetuem.



Figura 87. Maçarico-solitário (*Tringa solitaria*) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Espécies indicadoras de atividades cinegéticas

As principais espécies consideradas como “ave de caça” ou cinegéticas, fazem parte de famílias como a Tinamidae (inhambus), Cracidae (jacus e mutuns), Columbidae (pombas e rolinhas) e alguns Anatídeos (patos), pois apresentam uma massa corporal significativa, quando comparada com outras espécies. A caça de aves, assim como a captura das mesmas para servir como espécie cativa, é relatada no Brasil desde o descobrimento (SICK 1997). Registros de tinamídeos, jaó (*Crypturellus undulatus*), inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*), inhambu-chintã (*Crypturellus tataupa*), perdiz (*Rhynchotus rufescens*), codorna-amarela (*Nothura maculosa*), cracídeos, como a jacupemba (*Penelope superciliaris*) (Figura 88) e o mutum-de-penacho (*Crax asciolata*), anatídeos como o irerê (*Dendrocygna viduata*), o pato-do-mato (*Cairina moschata*) (Figura 89) e o pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*) (Figura 90) e alguns columbídeos como a pomba-galega (*Patagioenas cayennensis*) e o pombão (*Patagioenas picazuro*) são relevantes por se tratarem de espécies que sofrem grande pressão de caça, atividade historicamente forte na região.



Figura 88. Jacupemba (*Penelope superciliaris*) registrada em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.

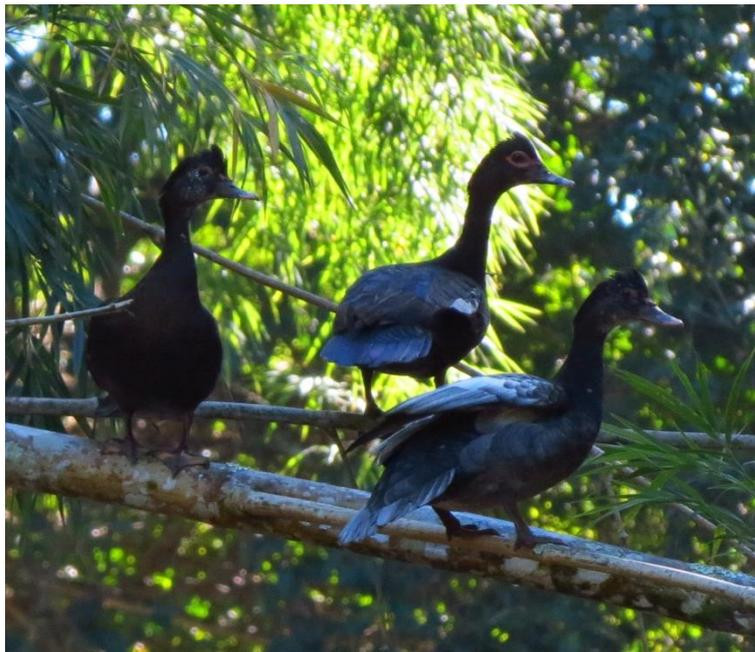


Figura 89. Pato-do-mato (*Cairina moschata*) registrados em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 90. Pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

As aves de importância econômica constituem um grupo de espécies procuradas para servir principalmente como ave de gaiola, seja pela sua beleza como pelo seu canto elaborado. Esta atividade está sujeita a sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Como exemplos podemos citar psitacídeos (Figura 91), como o periquito-rei (*Aratinga aurea*) (Figura 92), periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*) (Figura 93), papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*), tico-tico-rei (*Lanio cucullatus*) (Figura 94), canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*), coleirinho (*Sporophila caerulea*), curió (*Sporophila angolensis*), o canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*) e o pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*).



Figura 91. Periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalmus*) registrado nidificando em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 92. Periquito-rei (*Aratinga aurea*) registrada em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.



Figura 93. Periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*) registrado em novembro de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.



Figura 94. Tico-tico-rei (*Lanio cucullatus*) registrado em junho de 2013 na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.

Foram registradas as presenças de espécies cujos centros de dispersão são a Floresta Amazônica, gralhão (*Ibycter americanus*) e a Mata Atlântica, pica-pau-rei (*Campephilus robustus*). Isto se deve ao fato da área de estudo estar localizada em uma região de interface que a conecta a Floresta Atlântica (localizada a Sudeste, ao longo do

rio Paraná) ao Pantanal (a oeste através do rio Taquari e adjacentes) e à Amazônia (por meio do rio Araguaia) através de uma matriz de Cerrado existente, que é permeada por áreas de florestas de galerias, Matas Ciliares e Veredas. Esta conectividade elucida que o estabelecimento desta unidade de conservação, reveste-se de grande importância sendo fundamentada pelos seus elementos de ligação com outros Biomas. A Vegetação Ciliar encontrada na UC aliada a avifauna local permite-nos defini-los como elementos importantes destas paisagens visando à sustentabilidade e a qualidade do ambiente regional. A área é tida como corredor de dispersão e abrigo de muitas espécies de aves. Esta condição por si demonstra a importância não só para a conservação da avifauna, mas da biota como um todo.

Aves de grande porte como o urubu-rei (*Sarcoramphus papa*) e frugívoros que se alimentam na copa das árvores como a arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), tornam-se raros devido à ausência de habitats preservados. Desta forma, a conservação dos ambientes é necessária para a manutenção da biodiversidade destas espécies de suma importância. Indivíduos da família Psittacidae habitam somente locais onde existe todo um suporte para seu crescimento, desenvolvimento e reprodução, indicando que a área possui importantes recursos sazonais para espécies frugívoras, os quais devem ser preservados para que continuem a habitar a região. Já os indivíduos da família Ramphastidae (Tucanos) são potenciais dispersores de sementes e podem ter papel chave na recuperação de áreas degradadas.

No caso do araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*), por possuir alta sensibilidade a distúrbios, necessita receber atenção especial para fins de conservação e proteção contra a extinção local dos espécimes que ali se encontram, evitando assim que deixem de habitar o seu lugar de origem. Não menos importante são também os espécimes da família Trochilidae (beija-flores) que, como os Ramphastídeos, são imprescindíveis na regeneração da vegetação, efetuando um papel de suma importância na polinização e variabilidade entre as espécies florestais.

3.3.3.3 Sugestões de manejo, conservação e educação ambiental

Espécies de aves ameaçadas, endêmicas, com alta sensibilidade aos distúrbios do meio e migratórias devem receber atenção especial em futuras ações de manejo e de conservação da avifauna, assim como manutenção e conservação de seus locais de nidificação. A manutenção de áreas de nidificação é importante para a estabilidade das

diversas populações de aves. Em áreas degradadas, a presença de algumas espécies de predadores de ninhos costuma-se acentuar pela ausência de predadores de topo de cadeia. Os bancos de areia encontrados ao longo do rio Coxim também devem ser preservados, pois auxiliam como áreas de descanso e forrageio de rotas migratórias, podendo ser elas Locais, Regionais, Setentrionais e Meridionais.

Estudos com abordagens de ecologia de populações (como técnicas de captura, marcação, soltura e recaptura) são importantes para ampliar os conhecimentos da avifauna da região, abrindo-se um leque de oportunidades e ideias para o manejo e conservação das aves que existem na UC e seu entorno.

Desenvolver atividades de educação ambiental junto aos visitantes da região e moradores do entorno da UC, salientando a importância da conservação da avifauna e sua representatividade para a região. Desta forma os impactos sobre as espécies existentes na UC poderão ser minimizados.

A educação ambiental com crianças é comprovadamente mais efetiva, pois elas ainda estão formando seu caráter e suas idéias sobre mundo, sendo possível resgatar a importância de se preservar a natureza. Assim é importante incentivar alunos a realizarem atividades educativas na UC e no seu entorno, ajudando na conservação da UC e na ampliação do conhecimento da avifauna local.

Atividades de ecoturismo que incentivem ações de conservação ambiental são muito importantes de serem geridas na região. Dentre elas, a observação da avifauna, ou *Birdwatch*, é uma excelente alternativa. O *Birdwatch* vem se difundido por todo o mundo, sendo realizado em inúmeros lugares da Europa e da América do Norte.

No Brasil, apesar de ser uma atividade recente, deve ser incentivada pelos benefícios que pode trazer para o meio ambiente e conservação das espécies, principalmente da avifauna que habitam o local. Devido à sua acessibilidade, abundância e deslocamento facilitado, as aves são uma ferramenta muito útil para a educação ambiental e conscientização sobre estas questões. Elas podem facilmente transmitir valores a respeito da natureza e à fragilidade do ecossistema. Entretanto, para o desenvolvimento desta atividade torna-se necessária a qualificação de guias de campo especializados. Preferencialmente estes guias deveriam ser recrutados entre os moradores da região, que já apresentam conhecimento empírico da área.

3.3.3.3.4 Subsídios ao zoneamento

Áreas de suma importância no zoneamento que necessitam ser protegidas são os ninhais encontrados nos paredões entre os pontos S4 e S3, encraves de florestas bem conservadas no S1, assim como áreas de corredeiras (Travessão do Jaú) encontradas no S3. Destaca-se também áreas de forrageio e bancos de areias utilizados por aves migratórias encontradas ao longo do curso do rio Coxim e APPs, que em alguns pontos são praticamente inexistentes, como por exemplo, em parte do S2. Nascentes e tributários que tenham ligação com a UC, ao longo do rio Coxim, também devem ser protegidas, somando condições e recursos para a manutenção da avifauna local.

O desenvolvimento de práticas de lavouras e pecuária na região do entorno da UC necessita estar em consonância com o que é preconizado no código florestal, principalmente em relação às Matas Ciliares. A proteção das APPs é de grande importância para o fluxo de espécies entre as áreas protegidas e suas áreas adjacentes.

3.3.3.3.5. Referências Bibliográficas

ALERSTAM, T. & A. HEDENSTRÖM. 1998. The development of bird migration theory. *Journal of Avian Biology* 29: 343-369.

ANTAS, P. T. Z. 2004. Pantanal - Guia de Aves. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional, 246p.

BRASIL. Crimes Ambientais. Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 28 jan. 2014.

BORNSCHEIN, M.R. & REINERT, B.L. 2000. Aves de três remanescentes florestais do norte do Estado do Paraná, sul do Brasil, com sugestões para conservação e manejo. *Revista Brasileira de Zoologia*, 17 (3): 615 – 636.

CAVALCANTI, R.B. 1988. Migrações de aves do Cerrado. In: Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Azevedo-Jr, S.M. (ed.). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. p. 110-116.

CAVALCANTI, R.B. 1999. Bird species richness and conservation in the Cerrado region of central Brazil. *Studies in Avian Biology* 19: 244-249.

CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). 2011. Listas das aves do Brasil. Versão 27/01/2011. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acessado em 27 de novembro de 2013.

CITES. 2013. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Disponível em: <http://www.cites.org/eng/app/appendices>. Acessado em 27 de novembro de 2013.

DA COSTA, R.B. 2003. Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-oeste. Campo Grande, UCDB, 245 p.

DEVELEY, P.F. 2003. Métodos para estudos com aves. In: Cullen Jr, L., Rudran, R. & Valladares Pádua, C. (Orgs). Métodos de estudo em Biologia da conservação & manejo da vida silvestre. Curitiba: UFPR; FBPN.

GWYNNE, J. A., RIDGELY, R. S., TUDOR, G., ARGEL, M., 2010, Aves do Brasil – Pantanal e Cerrado, São Paulo, editora Horizonte; Nova York, NY. Comstock Publishing Associates.

ICMBio. 2013. Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. – Brasília.

IUCN 2013. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <<http://www.iucnredlist.org>>. Acessado em 27 de novembro de 2013.

LOPES, L.E. 2004. Biologia comparada de *Suiriri affinis* e *Suiriri islerorum* (Aves: Tyrannidae) no Cerrado do Brasil central. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

MACHADO, A.B., DRUMMOND, G.M. & PAGLIA, A.P. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. p. 378-666.

MATA, J.R.R., ERIZE, F. & RUMBOLL, M. 2006. Birds of South America: non-passerines rheas to woodpeckers. New Jersey: Princeton University Press. 384 p.

PAGOTTO, T. C. S.; CAMIOTTI, D. C.; LONGO, J. M. & SOUZA, P. R. 2006. Bioma Cerrado e Área Estudada. In: Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú – Subsídios à conservação e manejo do bioma Cerrado. Pagotto, T.C.S. & Souza, P.R. (ed.). p. 115-128.

- PLANQUÉ, B. & VELLINGA, W.P. 2009. Xeno-canto: birdssongsfrom Tropical America. Disponível em <http://www.xeno-canto.org>. Acessado em 28 de novembro de 2013.
- PRIMACK, R.B. & RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina, PR. 328p. 2001.
- RIDGELY, R.S. & TUDOR, G. 1989. *The birds of South America: The Oscines Passerines*. Austin: University of Texas Press.
- RIDGELY, R.S. & TUDOR, G. 1994. *The birds of South America: The Suboscines Passerines*. Austin: University of Texas Press.
- SICK, H. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- SIGRIST, T. 2006. *Aves do Brasil: uma visão artística de Tomas Sigrist*. São Paulo: Avisbrasilis.
- SIGRIST, T. 2009. *Iconografia das Aves do Brasil – volume I – Bioma Cerrado*. São Paulo: Avisbrasilis.
- SILVA, J. M. C. (1995) Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* 21:69-92.
- SILVA, J. M. C. (1997) Endemic birds species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodivers. Conserv.* 6:435-450.
- SILVA, J.M.C. & J.M. BATES. 2002. Biogeographic patterns and conservation in South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience* 52: 225-233.
- STOTZ, D.F., FITSPATRICK, J.W., PARKER Iii, T.A. & MOSKOVITS, D.K. 1996. *Neotropical Birds: ecology and conservation*. Chicago: The University of Chicago Press. 482p.
- STRANECK. R. 1990. *Canto de lasaves de Misiones: I e II*. Buenos Aires, LOLA.
- VIELLIARD, J. & SILVA, W.R. 1990. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados do interior do Estado de São Paulo, Brasil. *Anais do IV Encontro Nacional dos Anilhadores de Aves*. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, pp. 117–151.
- WIKIAVES2013. *A Enciclopédia das Aves do Brasil*. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br>> Acesso em: 28 de novembro de 2013.

3.3.3.4. Mastofauna

3.3.3.4.1 Introdução

O Brasil abriga uma das maiores diversidades de mamíferos do mundo com aproximadamente 701 espécies descritas (PAGLIA *et al.*, 2012), com muitas a serem descobertas e catalogadas ainda. Poucas localidades foram adequadamente amostradas e listas locais são usualmente incompletas (COSTA *et al.*, 2005). Mamíferos de médio e grande porte representam a metade da riqueza da mastofauna brasileira, os demais são de pequeno porte, representados especialmente por roedores, marsupiais e morcegos (EISENBERG & REDFORD, 1999).

No Cerrado, Centro-Oeste do Brasil, a fauna de mamíferos silvestres é pouco conhecida, particularmente em áreas distantes dos grandes centros urbanos (EISENBERG & REDFORD, 1999). A maioria dos estudos feitos na área de mastozoologia foi realizada em Goiás e Distrito Federal (MARES & ERNEST, 1995), sendo que as demais áreas tinham sido negligenciadas até recentemente.

O Cerrado, segundo bioma brasileiro em extensão, tem sido alvo de constante e intensa exploração agropecuária, especialmente no Centro-Oeste do Brasil (EISENBERG & REDFORD, 1999), onde a criação extensiva de gado e monocultivos como o de soja o constitui na mais recente fronteira agrícola do país. No Mato Grosso do Sul, especialmente na região nordeste, os interesses pecuários e agrônômicos, dada a intensidade do uso da terra, têm contribuído para diminuição significativa das áreas naturais.

Apesar da lacuna de conhecimento sobre a presença e distribuição das espécies de pequenos mamíferos não-voadores no Estado de Mato Grosso do Sul (VIEIRA & PALMA, 2005), são conhecidos ao menos 34 espécies de pequenos mamíferos não-voadores, sendo 12 marsupiais e 22 pequenos roedores (CÁCERES *et al.*, 2008; CARMIGNOTTO, 2005; GODOI *et al.*, 2010; LACHER & ALHO, 1989; LOPES, 2007; MAURO & CAMPOS, 2000; NÁPOLI, 2005; RODRIGUES *et al.*, 2002). A fauna de pequenos mamíferos é importante para o equilíbrio ecológico do sistema, porém para visitação turística, o grupo dos médios e grandes tem maior importância.

3.3.3.4.2 Material e Métodos

Para alcançar os objetivos de elaboração do Plano de Manejo do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, foram selecionados quatro sítios amostrais a partir de análises de imagens de satélite da região, levando em consideração a representatividade fitofisionômica e acessibilidade das áreas. A viabilidade desses sítios amostrais para realização da avaliação ecológica rápida foi confirmada em campo durante a campanha de reconhecimento, realizada entre os dias 22 e 24 de março de 2013.

Foram realizadas duas campanhas de mamíferos na área do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, uma no período chuvoso e outra no período seco, com duração de 15 dias cada.

Coleta de dados

Para a realização do inventário da mastofauna foram utilizados três métodos de coleta:

- **Transectos:** para mamíferos de porte médio e grande, a coleta de dados foi efetuada durante caminhada ao longo de transecto para identificação de vocalizações, procura visual por tempo determinado, visualização com o auxílio de binóculo, e localização e identificação de vestígios de animais como pegadas, fezes, tocas e restos alimentares (WEMMER *et al.*, 1996). Os transectos foram realizados em dois períodos distintos: ao alvorecer, e ao anoitecer, sempre no mesmo sentido e em dias alternados.

Foram coletados os seguintes dados: tipo de registro, tamanho do grupo, faixa etária e estrato utilizado pelo(s) espécime(s). Também foi realizada focagem noturna pelas estradas de acesso na região do empreendimento. A identificação foi confirmada com o uso de literatura específica.

- **Armadilhas:** para animais de pequeno porte foram utilizadas 10 armadilhas *Sherman* e 10 do tipo *Tomahawk* ou gaiola (SILVA, 2001), dispostas alternadamente, durante três dias consecutivos (Figura 95). Adicionalmente em cada área amostral foram colocadas armadilhas de interceptação e queda do tipo *pitfall* utilizadas em conjunto com a herpetofauna. A metodologia é considerada complementar para pequenos mamíferos que não são atraídos por iscas (CECHIN& MARTINS, 2000). As armadilhas foram vistoriadas duas vezes por dia, no período da manhã e a tarde. Todos os animais capturados foram identificados, registrados e soltos em seguida.

- Armadilha fotográfica (*Cameratrap*): adicionalmente, foram instaladas três armadilhas fotográficas (*camera trap*) (Figura 96) nas áreas amostrais por três noites consecutivas, preferencialmente em trilhas utilizadas por animais de médio e grande porte para registro de ocorrência.

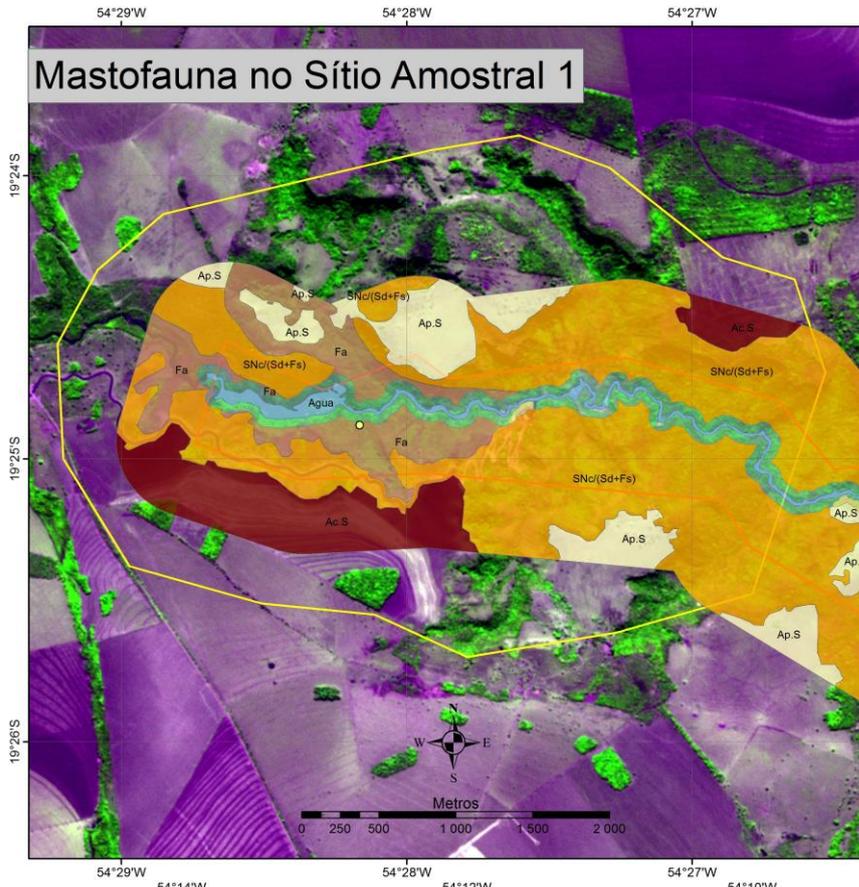


Figura 95. Armadilhas *Sherman* e *Tomahawk* utilizadas para captura de pequenos mamíferos durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.



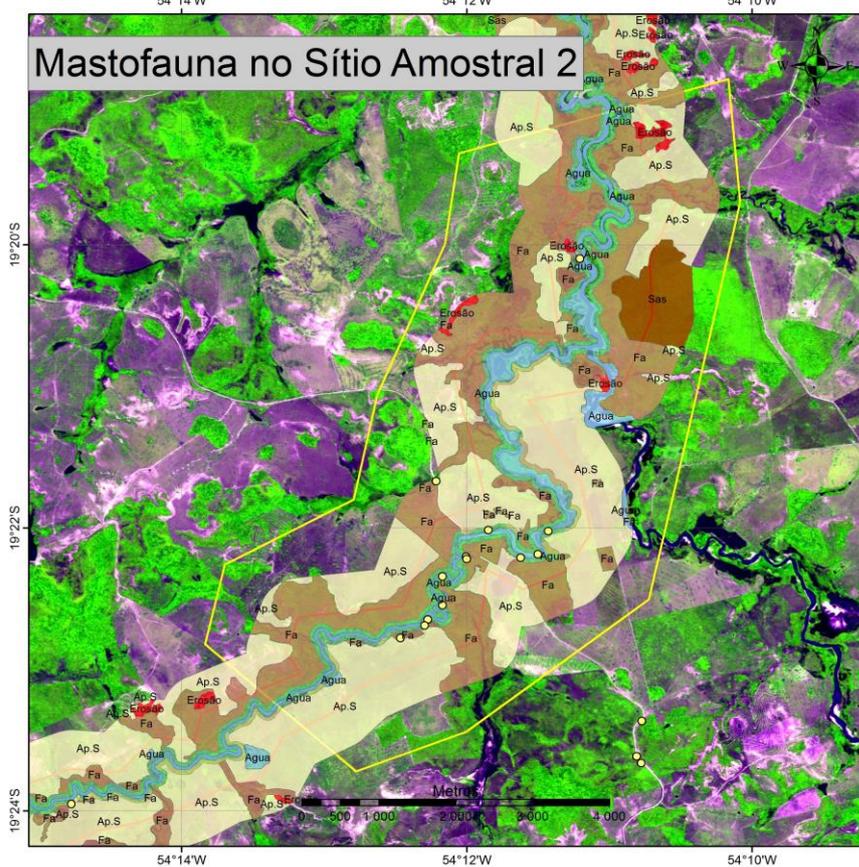
Figura 96. Armadilha fotográfica (*Cameratrap*) utilizada durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

A seguir, são apresentados os mapas dos quatro sítios amostrais com os respectivos pontos de coleta de mastofauna no Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Legenda

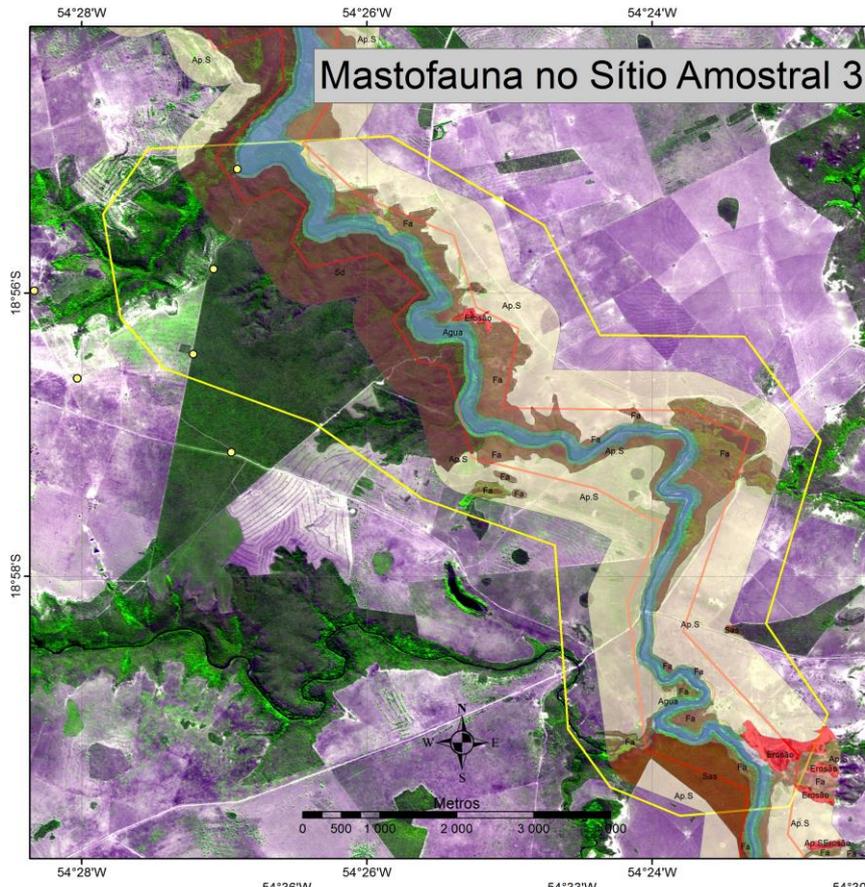
- Mastofauna
- Buffer 1 (50 metros)
- Classes da Vegetação
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Pastagem
 - ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)
- Fitofisionomias
 - ◆ Água
 - ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
 - ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav Arb + Sav. densa
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Sav. densa
 - ◆ Enclave
 - ◆ Agricult. Sav.
 - ◆ Pastag. Sav.
 - ◆ Erosão
 - ◆ Sítios Amostrais
 - ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras



Legenda

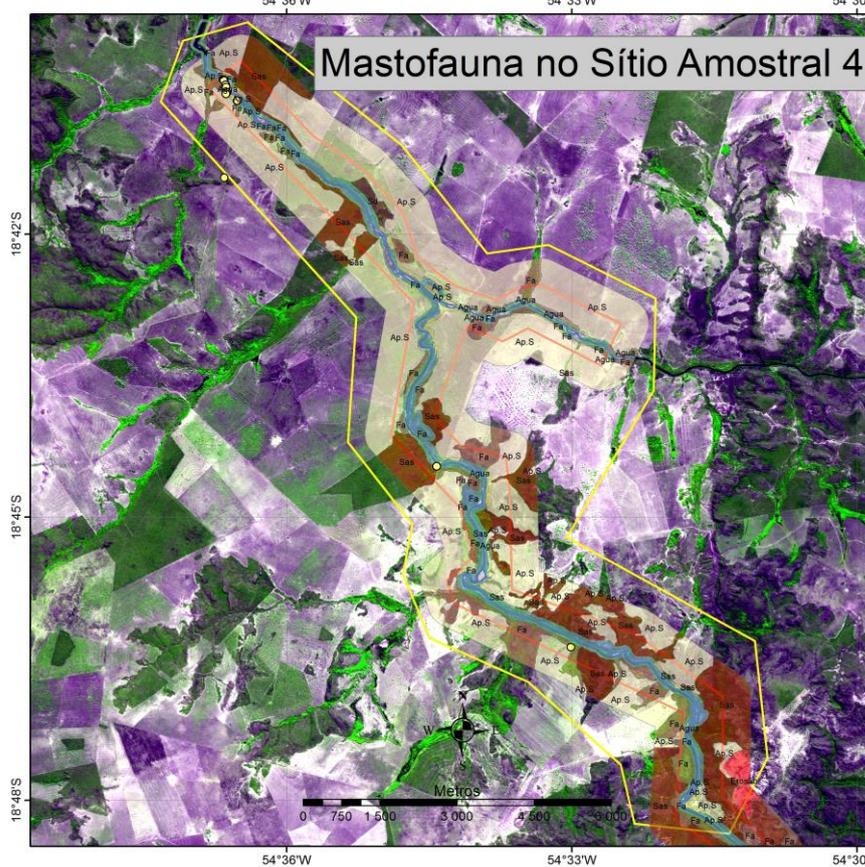
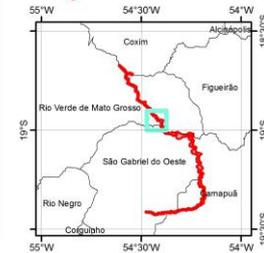
- Mastofauna
- Buffer 1 (50 metros)
- Classes da Vegetação
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Pastagem
 - ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)
- Fitofisionomias
 - ◆ Água
 - ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
 - ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
 - ◆ Sav Arb + Sav. densa
 - ◆ Floresta Aluvial
 - ◆ Sav. densa
 - ◆ Enclave
 - ◆ Agricult. Sav.
 - ◆ Pastag. Sav.
 - ◆ Erosão
 - ◆ Sítios Amostrais
 - ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras





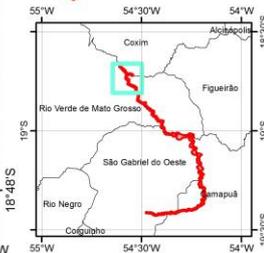
Legenda

- Mastofauna
- Buffer 1 (50 metros)**
- Classes da Vegetação**
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Pastagem
- ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)**
- Fitofisionomias**
- ◆ Água
- ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
- ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
- ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
- ◆ Sav Arb + Sav. densa
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Sav. densa
- ◆ Enclave
- ◆ Agricult. Sav.
- ◆ Pastag. Sav.
- ◆ Erosão
- ◆ Sítios Amostrais
- ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras



Legenda

- Mastofauna
- Buffer 1 (50 metros)**
- Classes da Vegetação**
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Pastagem
- ◆ Banco de Areia
- Buffer 2 (de 500 a 1000m)**
- Fitofisionomias**
- ◆ Água
- ◆ Sav. Arb + Sav. gram-lenhosa
- ◆ Sav. Arbo. s/ Florst de Gal.
- ◆ Sav. Arbo. c/ Florst de Gal.
- ◆ Sav Arb + Sav. densa
- ◆ Floresta Aluvial
- ◆ Sav. densa
- ◆ Enclave
- ◆ Agricult. Sav.
- ◆ Pastag. Sav.
- ◆ Erosão
- ◆ Sítios Amostrais
- ◆ Rio Cênico Rotas Monçoeiras



3.3.3.4.3 Resultados e Discussão

Nos sítios amostrados no Rio Cênico Rotas Monçoeiras, durante as campanhas de levantamento da mastofauna 40 espécies distribuídas em nove ordens e 20 famílias, sendo as ordens Rodentia e Carnivora as mais representativas, com 12 e 11 espécies, respectivamente (Anexo 6). Os resultados obtidos na avaliação ecológica rápida e dados secundários da região da UC não esgotam a possibilidade de novas ocorrências.

Espécies endêmicas

No Cerrado ocorrem 251 espécies de mamíferos (PAGLIA *et al.*, 2012), no entanto não registramos espécies exclusivas do Cerrado na região do Rio Cênico. As espécies que melhor representam este bioma são o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*, Illiger, 1815) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758), pois são marcantes em áreas de Cerrado e raros em outros biomas brasileiros.

Espécies exóticas

A ocupação do Cerrado por fazendas de gado teve sua origem em terras férteis próximas a cursos d'água, o que permite acesso à água para uso humano e dessedentação animal. Na vizinhança e mesmo dentro dos limites do Rio Cênico, podemos observar a presença de rebanhos de gado em extensas formações de pastagem. Além disso, associada à ocupação humana, existem outros mamíferos exóticos de grande porte, como equinos, ovinos e suínos. Pelo fato de que o Rio Cênico é uma UC de uso sustentável, a criação desses animais é compatível com o uso e ordenamento da categoria. No entanto, esses criatórios devem ficar restritos às cercanias das propriedades rurais, atenuando as pressões negativas sobre ambientes naturais.

Apesar de considerados animais domésticos, cães e gatos representam uma maior ameaça à biodiversidade local. Esses animais, por circularem por maiores extensões de habitat, incluindo aqueles ainda preservados (como APPs), podem exercer pressões negativas sobre populações de invertebrados, pequenos mamíferos e aves.

Espécies ameaçadas

De acordo com lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção (MACHADO *et al.*, 2008), quatro das 40 espécies registradas para a UC, encontram-se na categoria “vulnerável”: o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, a onça-pintada *Panthera onca* (Figura 97) e a ariranha *Pteronura brasiliensis*.



Figura 97. Rastro de onça-pintada *Panthera onca* registrado durante o levantamento da mastofauna da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul. Escala=20 cm.

Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) encontram-se “quase ameaçadas” (NT) três espécies: o veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus*, o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e a onça-pintada *Panthera onca*. Na categoria “vulnerável” (VU) encontram-se duas espécies: o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* (Figura 98) e a anta *Tapirus terrestris*. A ariranha *Pteronura brasiliensis* encontra-se na categoria “Em Perigo” (EN) de acordo com a IUCN (IUCN, 2013).



Figura 98. Tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* registrado durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

No apêndice I da CITES – *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (2013), que lista espécies cujo comércio internacional é regulamentado, encontram-se listadas cinco espécies: o veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus*, a jaguatirica *Leopardus pardalis*, a onça-pintada *Panthera onca*, a onça-parda *Puma concolor* e ariranha *Pteronura brasiliensis*.

No apêndice II, que inclui as espécies que no momento não estão ameaçadas, mas que podem vir a ficar se seu comércio não for controlado, estão listadas sete espécies: o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, a anta *Tapirus terrestris*, o cateto *Pecari tajacu*, o bugio *Alouatta caraya*, o macaco-prego *Sapajus cay* (Figura 99), o lobinho *Cerdocyon thous* e o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*.



Figura 99. Macaco-prego *Sapajus cay* registrado durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Espécies indicadoras de atividades cinegéticas

Dentre as espécies registradas na UC várias são consideradas cinegéticas, ou “de caça”, como a paca *Cuniculus paca*, o tatu-galinha *Dasytus novemcinctus*, o veado-mateiro *Mazama americana*, o cateto *Pecari tajacu* e a anta *Tapirus terrestris*. Outras espécies também sofrem pressão de caça, por causar prejuízos a plantações ou criações, como a capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* (Figura 100), a jaguatirica *Leopardus pardalis*, o lobinho *Cerdocyon thous*, a onça-parda *Puma concolor*, a onça-pintada *Panthera onca* e a ariranha *Pteronura brasiliensis* reconhecida como pragas que compete pelo peixe, além de destruir petrechos de pesca.



Figura 100. Grupo de capivaras *Hydrochoerus hydrochaeris* registrado durante o levantamento da mastofauna do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul.

Relação entre espécies e ambientes

Considerando toda a extensão da Unidade de Conservação e seguindo a classificação adotada nesse encarte, as áreas de amostragem de mamíferos contemplaram quatro diferentes classes de vegetação: ‘Água’ (Água), ‘Pastagem em Região de Savana’ (Ap.S), ‘Floresta Aluvial’ (Fa) e ‘Savana Arborizada sem floresta de galeria’ (Sas) (Gráfico 22). A vegetação ripária do rio Coxim, inclusa na categoria Fa, foi a que teve o maior número de pontos amostrados (37), seguido por Ap.S (11). Em termos de riqueza de espécies, florestas aluviais foram a classe de vegetação com maior número de espécies de mamíferos registradas (15 spp.), seguida por Ap.S (nove spp.), enquanto que as classes Água e Sas apresentaram apenas seis espécies registradas cada (Gráfico 22).

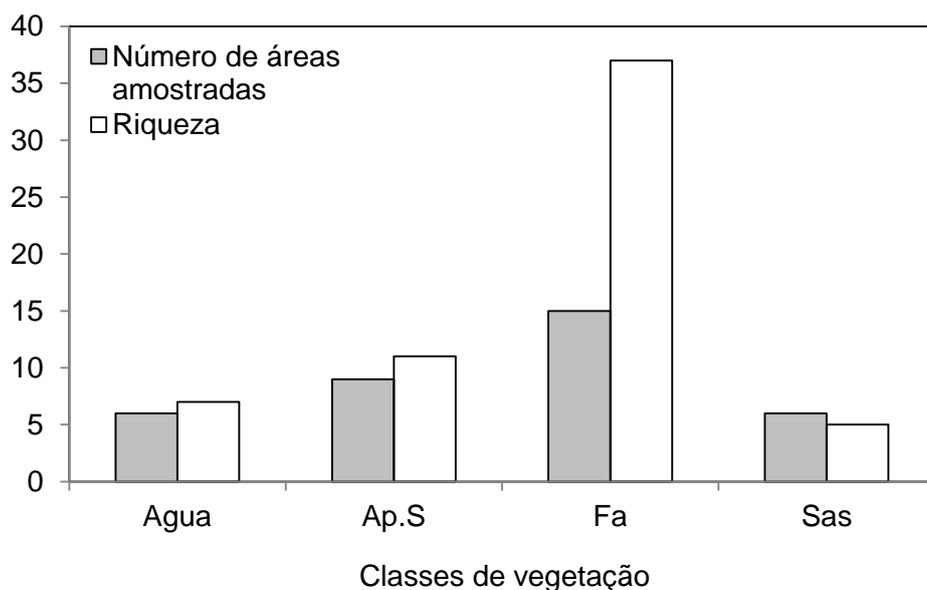


Gráfico 22. Número de áreas amostradas e riqueza de espécies por classe de vegetação.

Ainda quanto à riqueza, mas considerando os quatro sítios amostrais, Floresta Aluvial foi a classe de vegetação com maior riqueza de espécies registrada (Gráfico 23). Levando em consideração todos os tipos de classes de vegetação dentro de cada sítio amostral, o sítio 1 (S1) apresentou a maior riqueza de mamíferos (31 spp.), seguido por S2 (19 spp.), e S3 e S4, que tiveram o mesmo número de espécies registradas, 14.

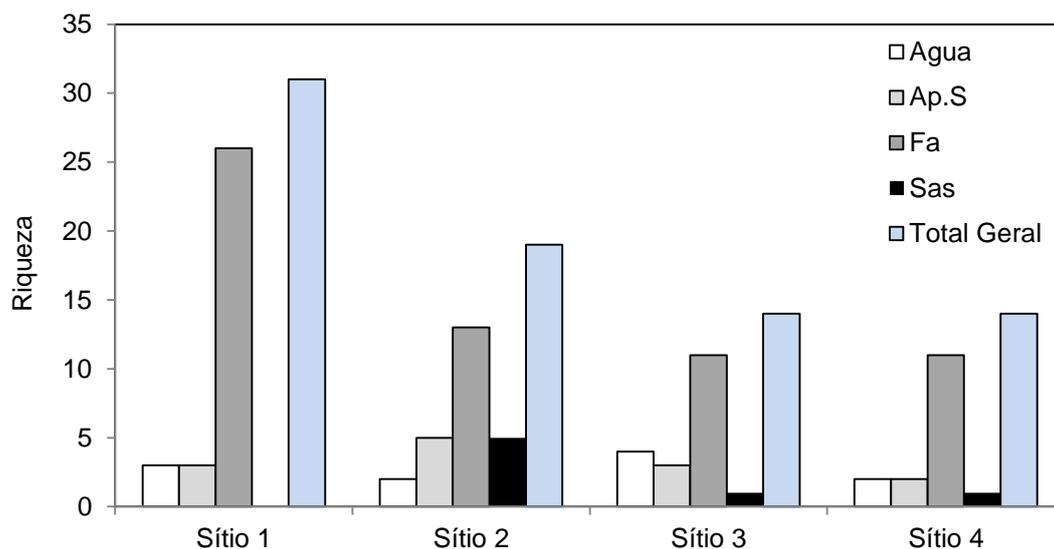


Gráfico 23. Riqueza de espécies em cada classe de vegetação por sítio de amostragem. Os resultados indicam que as florestas fluviais de entorno do rio Coxim são fundamentais para a diversidade e manutenção de populações de mamíferos no Rio Cênico Rotas Monçoeiras. A complexidade destas formações, estratificada

verticalmente e com variação longitudinal de habitats permite que espécies com diferentes requerimentos ambientais coexistam. Matas Ciliares também fornecem grande diversidade e abundância de recursos para mamíferos, desde frutos e insetos, consumidos por pequenos mamíferos, até presas para mamíferos de grande porte.

Outro fator que favorece a grande riqueza em áreas de vegetação aluvial é a extensão contínua, que permite o deslocamento e ocorrência de mamíferos de médio e grande porte, os quais apresentam áreas de vida extensas e, portanto, demandam habitats contínuos e amplos para ocorrer. Nesse contexto, a preservação de matas ripárias íntegras é fundamental para a conservação de mamíferos na UC.

É importante ressaltar que os outros tipos de vegetação que tiveram amostragens de mamíferos na região da UC, apesar da menor riqueza de espécies, têm importância essencial para os mamíferos. Muitas espécies registradas, como o lobo-guará, tamanduá-bandeira e o veado-campeiro são típicas de ambientes de Cerrado, de modo que a manutenção de áreas savânicas é um requerimento básico para essas espécies. Além disso, o mosaico de ambientes envolvendo formações savânicas e aluviais garante que espécies possam se deslocar e usar esses dois habitats para alimentação, reprodução e abrigo.

3.3.3.4 Subsídios para o Zoneamento

A manutenção de áreas de Cerrado adjacentes ao rio Coxim é chave para a conservação de grande parte das espécies de mamíferos registradas para o Rio Cênico Rotas Monçoeiras, incluindo aquelas consideradas vulneráveis ou próximas de ameaça, como o lobo-guará. Dessa maneira, é fundamental que áreas de Cerrado íntegras, como aquelas registradas principalmente no S3 sejam alvo de ações de proteção e conservação. É importante também que essas áreas de Cerrado mantenham-se conectadas através de corredores com a mata ciliar do rio Coxim, uma vez que muitas dessas espécies de mamíferos de Cerrado utilizam esse mosaico Cerrado-Vegetação aluvial em suas áreas de vida.

Do mesmo modo, algumas espécies com forte associação à vegetação ripária, como a onça-pintada, também utilizam áreas de Cerrado para caça. Em suma, numa escala de paisagem, é essencial manter um mosaico de ambientes distintos na UC, primando pela manutenção da representação gama de diferentes fitofisionomias com corredores de conexão funcional entre elas.

Outro aspecto que deve ser considerado no zoneamento da UC é a presença de mamíferos cinegéticos. Alguns moradores locais citaram a caça de animais silvestres como um dos problemas da Unidade de Conservação e uma das maiores ameaças à biodiversidade local. Antas e capivaras ocorrem em todos os sítios amostrais, o cateto ocorre em S2 e S3, cutias e pacas ocorrem em S3 e S4, e o tatu-galinha e o veado-mateiro ocorrem apenas em S4. Assim, é importante que, especialmente nos sítios com maior presença humana, principalmente de pescadores dos sítios S2e S4, a problemática da caça seja levada em conta nas ações educativas e de fiscalização.

Indubtavelmente, a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) é uma espécie chave para iniciativas de conservação e gestão dentro da UC por motivos associados a sua ecologia e comportamento. Em primeiro lugar, a ariranha é uma espécie considerada ameaçada pela IUCN e vulnerável pelo IBAMA, o que, por si só, já justifica sua importância local.

Indo além, a ariranha é um mamífero fortemente associado com corpos de água, se alimentando principalmente de peixes e usando locais em pedras para abrigo e reprodução. Dessa maneira, sua importância no contexto local se justifica frente ao principal componente da Unidade de Conservação, o rio Coxim.

Além disso, tendo em vista a categoria de manejo Rio Cênico e sua vocação evidente para o turismo, ariranhas são animais carismáticos e com grande poder de atratividade popular, especialmente quando observadas na natureza. Nas campanhas da AER, grupos de ariranhas foram registrados no S4. Por outro lado, os grupos familiares dessa espécie têm comportamento arredo muitas vezes, e a presença de turistas pode influenciar negativamente em períodos reprodutivos e comportamentais das ariranhas. Assim, sem dúvida, as ariranhas podem ser um grande atrativo turístico para a UC.

Outra interface direta das ariranhas com a UC envolve os pescadores locais. Por se alimentarem de peixes e, algumas vezes, retirarem peixes de anzóis de galho ou redes-de-espera, as ariranhas são fonte de conflito com pescadores. Nesse contexto, é fundamental ações de educação e incentivo à proteção de ariranhas na região. Além disso, em termos de zoneamento, limitar a pesca e aumentar a fiscalização em S4, no qual as ariranhas foram registradas, é essencial para solucionar esse conflito.

Tendo em vista a forte ligação entre as características e objetivos da UC com a ecologia e comportamento da ariranha, bem como seu potencial de atratividade turística, fica evidente que essa espécie é chave no contexto local do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Dessa maneira, sugerimos aqui que a ariranha seja considerada a espécie símbolo da Unidade de Conservação, e que imagens e informações sobre sua ecologia e comportamento figurem em ações de divulgação do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.3.3.4.5 Referências Bibliográficas

CACERES, N., CARMIGNOTTO, A.P., FISCHER, E. & SANTOS, C.F. 2008. Mammals from Mato Grosso do Sul, Brazil. *CheckList*4(3):321-335.

CARMIGNOTTO, A.P. 2005. Pequenos mamíferos terrestres do bioma Cerrado: padrões faunísticos locais e regionais. Tese de doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CECHIN, S.Z. & MARTINS, M. 2000. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfalltraps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. *Revta bras. Zool.* 17(3): 729-740.

COSTA, L.P., LEITE, Y.L.R., MENDES, S.L. & ALBERT, D.D. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. *Megadiversidade*1(1):103-112.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. 1999. Mammals of the neotropics: the central neotropics. Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. Chicago and London: University of Chicago Press.

LACHER JR, T.E. & ALHO, C.J.R. 1989. Microhabitat use among small mammals in the Brazilian Pantanal. *Journal of Mammalogy* 70: 396 - 401.

LOPES, W.H. 2007. Estratificação vertical em pequenos mamíferos do Cerrado do oeste do Brasil. (Mestrado em Biodiversidade Animal). Universidade Federal de Santa Maria.

MARES, M.A. & ERNEST, K.A., 1995. Population and community ecology of small mammals in a gallery forest of Central Brazil. *Journal of Mammalogy*, Provo, 76(3):750-768.

GODOI, M.N; CUNHA, N.L. & CÁCERES, N.C. 2010. Efeito do Gradiente Floresta-Cerrado sobre a Comunidade de Pequenos Mamíferos do Alto do Maciço do Urucum, Oeste do Brasil. *Mastozoología Neotropical*, 17(2):263-277.

NAPOLI, R. P. 2005. Efeito de borda sobre a abundância, riqueza e diversidade de pequenos mamíferos em fragmentos de Cerrado no Mato Grosso do Sul. Master Dissertation. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 50 p.

PAGLIA, A.P., FONSECA, G.A.B. DA, RYLANDS, A. B., HERRMANN, G., AGUIAR, L. M. S., CHIARELLO, A. G., LEITE, Y. L. R., COSTA, L. P., SICILIANO, S., KIERULFF, M. C. M., MENDES, S. L., TAVARES, V. DA C., MITTERMEIER, R. A. & PATTON J. L. 2012. *Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals*. 2ª Edição/2nd Edition. *Occasional Papers in Conservation Biology*, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

RODRIGUES, F.H.G., MEDRI, I.M., TOMÁS, W.M., & MOURÃO, G.M. 2002. Revisão do conhecimento sobre ocorrência e distribuição de mamíferos do Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal. 41 p.

SILVA, C.R. 2001 Riqueza e Diversidade de Mamíferos Não Voadores - Análise em um mosaico formado por plantio de *Eucalyptus saligna* e remanescentes de Floresta Atlântica no município de Pilar do Sul, SP. Dissertação – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo Piracicaba-SP. 56 p.

VIEIRA, E.M. & PALMA, A.R.T. 2005. Pequenos mamíferos do Cerrado: distribuição dos gêneros e estrutura das comunidades nos diferentes habitats. In Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação (A. Scariot, J.C. Sousa-Filho & J.M. Felfili, orgs). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 265-282.

WEMMER, C.; KUNZ, T.H.; LUNDIE-JENKINS, G. & MCSHEA, W.J. 1996. Mammalian sign. Pp. 157-176 in D. Wilson; F.R. Cole; J.D. Nichols R.; Rudran & M.S. Foster (eds.), *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Mammals*. Smithsonian Institution Press.

3.4 Patrimônio Cultural

A região do rio Coxim apresenta um rico patrimônio cultural, fortemente associado ao modo de vida ribeirinho. As comunidades e até famílias isoladas que vivem às margens do rio Coxim tem na pesca mais do que uma atividade de subsistência ou econômica. Os petrechos tradicionais usados, usualmente confeccionados pelos próprios ribeirinhos, são parte do legado cultural que a vida às margens do Coxim traz.

Junto com isso, vem à manutenção das tradições e técnicas de pesca. A pesca do jaú, uma das espécies mais emblemáticas do rio Coxim, aplica técnicas específicas, que envolvem a escolha da isca, local e o modo de pesca. Mulheres e crianças também participam da pesca, muitas vezes nas canoas do pai de família ou nas margens.

A pesca está também atrelada à culinária típica, que tem nos pescados seu principal expoente. Muitos ribeirinhos mantem pequenos cultivares, principalmente de milho, que também é bastante utilizado na culinária local. O artesanato local também é baseado na utilização de recursos naturais, como a tradição de construção de móveis entalhados em madeira, como cadeiras e grandes bancos, utilizando como matéria-prima troncos de árvores caídos no rio Coxim. A música sertaneja, tocada em viola tradicional, é mais um costume mantido ao longo das gerações, e retrata em suas versões a vida a beira rio e criação do gado. É possível observar algumas dessas tradições culturais locais em alguns vilarejos da região, como a Vila dos Diamantes.

Essas iniciativas têm como objetivo manter essa rica tradição cultural regional no rio Coxim. Um exemplo palpável desse potencial é o projeto Cultural Folgado das Monções, amparado pelo Fundo de Investimentos Culturais da Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul (FCMS), que desenvolveu um projeto de incentivo à cultura, conhecimento histórico e ambiental na Unidade de Conservação.

Essa iniciativa promoveu manifestações culturais ao longo do rio Coxim, na mesma rota percorrida pelas monções paulistas do século XVIII que buscavam ouro nas minas de Cuiabá. Certamente, tais iniciativas de turismo sustentado são um interessante veículo para manutenção do rico patrimônio cultural do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.5. Sócio-Economia

3.5.1 Introdução

Os incentivos fiscais proporcionados pelos programas governamentais, Polocentro e Polonoroeste, para a expansão de fronteiras agrícolas, redirecionaram o sistema produtivo nos planaltos da Bacia do Alto Paraguai - BAP, os quais tiveram suas ações voltadas para atividade agropecuária. Em 1977 as lavouras e as pastagens cultivadas ocupavam apenas 3,4% da Bacia do Alto Taquari (OLIVEIRA *et al.*, 1997). Nessa época, após o desmatamento, cultivava-se arroz por dois ou três anos e, posteriormente, formavam-se pastagens nessas áreas (BRASIL, 1982).

As áreas de uso antropico (pastagem, agricultura e erosões) ocupam 52% da área do Rio Coxim que integra o perímetro do Rio Cênico e sua *buffer* 2 (500 a 1000 metros). Essas áreas são as mais castigadas pela erosão devido ao uso inadequado do solo, desmatamento indiscriminado nas encostas e nos topos dos morros e predomínio de solos de textura arenosa de baixa fertilidade (BRASIL, 1997). Quase totalidade das áreas de pastagem cultivadas localizadas na UC são mal manejadas e não se adotam práticas conservacionistas de solo. A consequência imediata é a intensificação da erosão laminar, devido a maior exposição do solo à ação da chuva. A movimentação constante do rebanho bovino das encostas para beber água nos cursos d'água é um dos principais responsáveis pela erosão por sulcos. Os processos erosivos no Rio Cênico vêm causando sérios prejuízos econômicos para a pecuária da região, devido principalmente, à perda de área para a alimentação dos bovinos e à diminuição da produtividade das pastagens decorrente da redução, ainda maior, da fertilidade dos solos. A região do Rio Cênico Rotas Monçoeiras é também um importante pólo de pesca no estado de Mato Grosso do Sul, com destaque principalmente para o município de Coxim. A cidade é conhecida como "Capital do Peixe", alcunha associada à grande representatividade do turismo de pesca esportiva na região.

Apesar de menos pronunciada, o turismo de pesca nos municípios de Rio Verde de Mato Grosso, Camapuã e São Gabriel do Oeste também é uma atividade econômica importante. Entretanto, para que o turismo de pesca seja realmente uma alternativa de desenvolvimento econômico sustentável regional, deve haver um rígido controle e fiscalização baseado na legislação brasileira ambiental, fundamentado especialmente em três premissas básicas: obedecer ao tamanho mínimo e cota para captura das espécies;

respeitar o período da Piracema e os locais não permitidos; e passar pelos postos da PMA para vistoriar e lacrar o pescado.

3.5.2 Objetivo

O presente levantamento teve como objetivo caracterizar e avaliar o perfil e a percepção ambiental dos habitantes locais sobre o Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

3.5.3 Metodologia

A campanha inicial de reconhecimento da realidade/problemática local foi realizada em abril de 2013 e teve como objetivo conduzir o primeiro diagnóstico socioeconômico do Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Essa campanha fez entrevistas informais para avaliar a opinião dos moradores locais a respeito de aspectos envolvendo a Unidade de Conservação.

A segunda campanha realizada em outubro de 2013 foi direcionada a busca de amostragem com aplicação dos formulários de caráter qualitativo. A metodologia utilizada para coleta de dados foi pesquisa de campo documental e bibliográfica, assim como técnicas de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) e entrevistas semi-estruturadas, através de um entrevistador e realizadas com os moradores do entorno do rio Coxim.

Foi entrevistado um total de vinte e cinco moradores do entorno da UC entre pescadores (oito), agricultores (seis), pecuarista (seis) e servidores públicos (cinco) dos municípios que prestam serviços na região em transporte escolar, escolas e posto de saúde, totalizando quinze entrevistados através de Diagnóstico Rápido Participativo e entrevistas semi-estruturadas e dez por questionário quantitativo e qualitativo (cinco moradores da UC e cinco moradores do entorno da UC).

3.5.4 Resultados

A grande maioria dos entrevistados (88%) **disse saber o que significa APA**; apenas 12% não tinham conhecimento de seu significado. Apesar de a unidade estar sendo tratada como um Rio Cênico, a pergunta estar direcionada a uma Apa não interfere nos

resultados, visto que APA é uma categoria de manejo de unidade de conservação de uso sustentável, portanto do mesmo grupo dos Rios Cênicos (Gráfico 24).

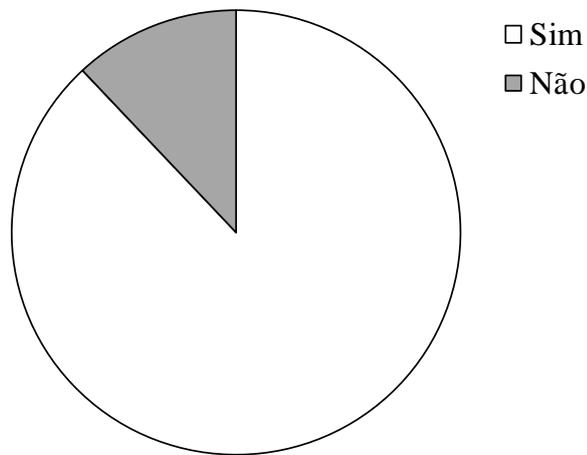


Gráfico 24. Porcentagem de habitantes locais que sabem o significado de APA.

A maioria dos entrevistados (78%) disse **não saber que residiam** em uma Unidade de Conservação e/ou seu entorno, denotando a necessidade de um posto de comunicação e placas de sinalização onde a comunidade possa se reportar e buscar orientação sobre a UC (Gráfico 25).

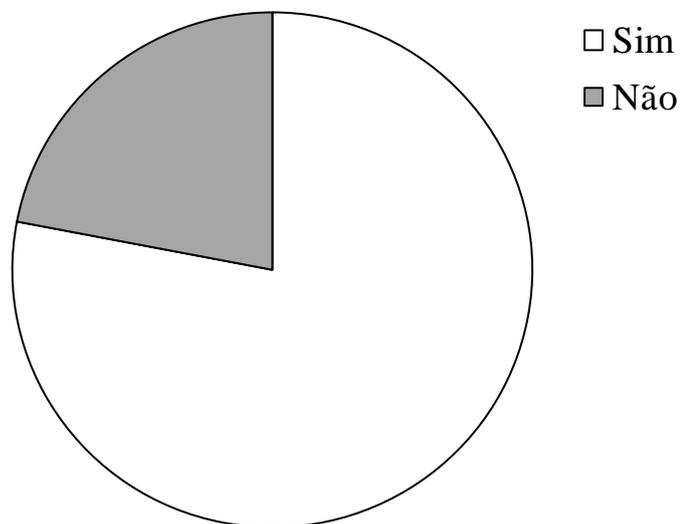


Gráfico 25. Porcentagem de habitantes que sabem que residem dentro dos limites de uma Unidade de Conservação.

Os entrevistados caracterizam **forte ligação com a UC**, devido ao tempo que residem na região, onde aspectos culturais e históricos de seus familiares estabeleceram elo entre

moradores e o ambiente onde se encontram. Na figura abaixo, o percentual de moradores e tempo de residência na área (Gráfico 26).

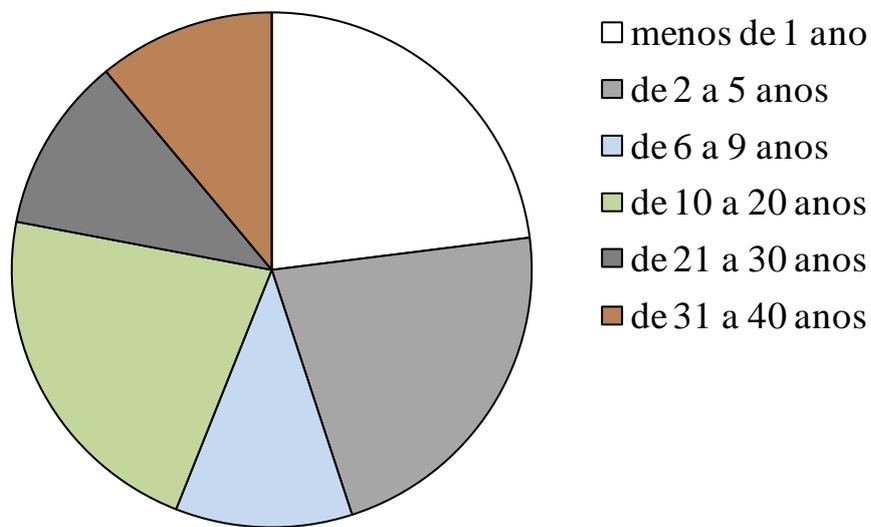


Gráfico 26. Tempo de residência na UC dos entrevistados.

Dos entrevistados, 56% afirmaram **não se incomodar** em residir no entorno da Unidade de Conservação por gostarem do contato com a natureza (Gráfico 27).

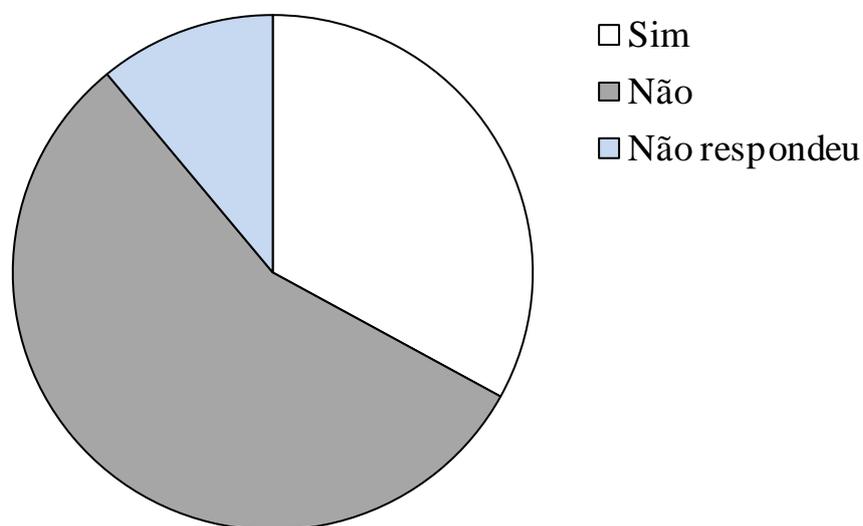


Gráfico 27. Porcentagem de habitantes que se incomoda em residir no entorno da Unidade de Conservação.

Análise SWOT para a Unidade de Conservação

Através dos levantamentos de campo e entrevista com moradores do entorno da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras foram identificados forças e fraquezas em seu ambiente interno.

As forças são pontos positivos que podem ser explorados como vantagem competitiva podendo gerar benefícios para os recursos naturais e para população do entorno.

As fraquezas são pontos negativos que sinalizam o anseio e necessidade de mudanças no ambiente interno da UC, para melhoria da sobrevivência da população local e da biodiversidade.

Ameaças e Oportunidades

O ambiente externo oferece pontos favoráveis e obstáculos que podem influenciar de maneira positiva ou negativa a Unidade de Conservação e as pessoas do seu entorno.

As oportunidades identificadas para a UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras podem trazer desenvolvimento local onde população e meio ambiente se beneficiam de forma equilibrada.

As ameaças devem ser observadas de maneira estratégica preventiva, a fim de evitar problemas futuros dentro da UC.

No quadro abaixo, a análise SWOT da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras extraída da experiência de todos os profissionais envolvidos na elaboração do Plano de Manejo, envolvendo FIBRAcon e IMASUL/Gerência de Unidades de Conservação (Figura 101).

	POSITIVO	NEGA TIVO
INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> * Variedades de Recursos Naturais *Beleza Cênica dos Ambientes *Diversidade Biológica * Diversidade de Ambientes *Ambientes Primários *Registros Históricos *É um Corredor de Biodiversidades 	<ul style="list-style-type: none"> *Pescas Ilegais *Ausência de Gestão *Falta de Placa de Sinalização *Ausência de Estrutura Física *Dificuldade Fiscalização *Efeito de Borda *Falta de Comunicação Social *Falta de Proteção dos Sítios Arqueológico
EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> *Vocação para Turismo *Turismo de Natureza *Geração de Renda para Moradores *Educação Ambiental *Melhoria na Infra-estrutura 	<ul style="list-style-type: none"> *Construção de PCHs no Rio Coxim *Pesca Predatória *Pecuária Extensiva *Uso Inadequado do Solo no Entorno

Figura 101. Resultado da análise SWOT

3.5.5 Relação dos habitantes com o rio Coxim e atividades econômicas de destaque no interior da UC e seu entorno imediato

Os moradores locais de diversos pontos ao longo do rio Coxim relataram a ocorrência de pesca predatória como um dos principais motivos para diminuição dos estoques pesqueiros locais. Destacam o papel da Polícia Militar Ambiental, que tem atuado na região coibindo a pesca predatória, na apreensão de pescado e petrechos de pesca proibidos. Em suma, o turismo de pesca indubitavelmente é uma atividade econômica fundamental na região do Rio Cênico. Entretanto, para que esta atividade esteja em consonância com os preceitos de desenvolvimento econômico sustentável e conservação da biodiversidade, diversos atores devem participar do controle e fiscalização do turismo de pesca, desde parceiros locais (como comunidades ribeirinhas e moradores), parceiros institucionais (como o Polícia Militar Ambiental) e os próprios servidores envolvidos na gestão da UC.

Os moradores da região de entorno da Unidade de Conservação se mostraram envolvidos com diferentes interfaces do Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Muitos moradores entrevistados estão diretamente associados ao turismo de pesca na região.

Proprietários ou moradores de pousadas e ranchos de pesca, pescadores profissionais e piloteiros dependem do rio Coxim para exercer suas atividades profissionais. Alguns desses profissionais também estão associados diretamente a prática de turismo na região, exercendo atividades de piloteiros ou guias na região para turistas interessados em conhecer o rico patrimônio histórico-cultural e cênico da Unidade de Conservação. Esses habitantes locais também dependem do rio Coxim para obtenção de água para manutenção de lavouras ou dessedentação do gado. Além da importância econômica, o Rio Cênico também é uma importante fonte de atividades recreacionais para os moradores locais, que praticam pesca esportiva ou se banham nas águas do rio Coxim.

Apesar dessas acentuadas diferenças nas atividades profissionais e no uso de serviços ambientais fornecidos pelo rio Coxim aos diversos perfis de moradores locais, algumas semelhanças claras emergiram durante as conversas. Todos os moradores entrevistados se mostraram preocupadas sobre a possível construção de Usinas e Pequenas Centrais Hidrelétricas no rio Coxim, indagando sobre como estava o andamento desses processos. Muitos deles relataram que equipes técnicas de empresas já estiveram presentes na área realizando levantamentos de fauna e flora.

As pessoas manifestaram preocupações quanto à diminuição dos estoques pesqueiros locais, inundação de áreas de vegetação ou de produção de gado, bem como as alterações estruturais no rio Coxim, o que refletiria negativamente na pesca e no turismo da região. Alguns moradores relataram que o rio Coxim sofre oscilações constantes no nível de água, fato que atribuem ao barramento das águas da PCH em São Gabriel do Oeste, o que compromete as atividades de pesca e turismo na região. Outra preocupação constante é a diminuição do pescado no rio Coxim. Todos os habitantes locais relataram que a quantidade de peixes diminuiu representativamente nos últimos anos, e eles creditaram essa redução nos estoques pesqueiros locais à pesca predatória e a construção da PCH em São Gabriel do Oeste.

Outro aspecto importante constatado durante as conversas com os habitantes locais foi à preocupação de manter áreas de vegetação preservada. Todos os moradores locais que foram entrevistados mostraram-se preocupados com a possível inundação de áreas vegetadas em decorrência da construção de Usinas e Centrais Hidrelétricas no rio Coxim. Além disso, os moradores mostraram uma relação estreita com a biodiversidade local, relatando com satisfação a presença de animais raros em suas propriedades, como antas, onças, mutuns, veados e queixadas. Nesse contexto, o carisma e proximidade da

comunidade local com a biodiversidade pode ser um interessante aliado para a implementação do Plano de Manejo do Rio Cênico Rotas Monçoeiras e, posteriormente, à gestão dessa Unidade de Conservação.

Nesse contexto, a comunidade do entorno da UC é um importante aliado para gestão da Unidade de Conservação, pois demonstra preocupação com a manutenção de áreas de matas preservadas e cuidados com os animais silvestres.

É notável o conflito entre pesca de subsistência e pesca predatória praticada no rio Coxim. Os moradores relataram que atividades pesqueiras irregulares, as quais utilizam petrechos de coleta proibidos pela legislação brasileira comotarrafas, têm contribuído para a diminuição das espécies de peixes de interesse pesqueiro, apesar dos esforços de fiscalização da Polícia Militar Ambiental (Figura 102).



Figura 102. Pescadores nas corredeiras do rio Coxim.

Um número significativo de moradores da região da Unidade de Conservação pratica atividades agrícola, de natureza familiar, se dedicando à criação de culturas vegetais de subsistência ou comércio em pequena escala (como milho, soja, nabo, algodão e outros). Já a atividade pecuária de corte é praticada em modelo extensivo em maior escala de produção, ocupando extensas áreas de pastagem. Isso tem implicações negativas na conservação do solo, bem como no rendimento sócio-econômico das comunidades locais, reconhecidamente como a atividade econômica de maior impacto no meio

ambiente. A produção leiteira é usualmente praticada em modelo familiar, atendendo apenas a demanda local.

O rico **patrimônio histórico-cultural da UC**, com atributos expressivos como a Pedra do Letreiro, garante o potencial para o estabelecimento de trilhas e visitação, atividade turística de baixo impacto ambiental e que pode gerar renda e capacitação para a população local. Atualmente, essa não é uma atividade disciplinada. Entretanto, são realizadas periodicamente excursões ao longo de trechos do rio Coxim, com a temática das Rotas Monçoeiras, que contam com a população local, que atua desde a organização dos eventos, até o apoio logístico como barqueiros e guias locais. Manifestações culturais regionais, como os folguedos, por exemplo, também contribuem para a integração da população local nas atividades de turismo histórico-cultural desenvolvidas potencialmente na UC.

3.5.6 Estruturação e Aplicação de Indicadores Socioeconômicos para a Unidade de Conservação

As entrevistas permitiram observar que o cotidiano dos moradores da região é diversificado. Alguns moradores, como exemplo, aqueles da Fazenda do Tombo, que residem na região há 30 anos, conciliam as atividades diárias da fazenda com o abate de alguns bovinos. Também associada à rotina de criação de gado, os moradores da fazenda Cachoeirinha (Figura 103) vivem na região há dezenove anos produzindo carne bovina no modelo extensivo. Outro exemplo de cotidiano registrado foi aquele observado na estância Marília, que consiste em um rancho próximo a ponte velha do Coxim, onde um dos moradores, Sr. Sebastião que é nascido na região, atua como piloto experiente e pescador profissional e participa das excursões turísticas que refazem o percurso das Rotas Monçoeiras organizadas duas vezes ao ano e demonstra forte ligação com a Unidade de Conservação. Ele é pescador profissional e tem ampla experiência de pilotagem no rio Coxim, além de ser um dos pilotos das excursões temáticas das Rotas Monçoeiras organizadas pelo Sr. Ariel, que são realizadas até duas vezes por ano com duração de 3 dias cada. O Sr. Sebastião oferece serviço de piloto, cobrando uma diária de R\$ 200,00, que além de seu serviço como piloto, inclui o barco e motor.



Figura 103. Sede da Fazenda Cachoeirinha.

O rio Coxim oferece oportunidades de usos múltiplos para a população local, onde são desenvolvidas atividades de recreação associadas com a visitação de natureza e trilhas, e principalmente a pesca. Além disso, os paredões, encaves e sítios históricos fornecem a possibilidade de recreação para a população local e regional na modalidade de contemplação. Essa vertente recreativa e turística poderá trazer um novo perfil da atividade para a UC na valorização de seus atributos naturais e culturais. Para isso, é essencial que essas atividades sejam incrementadas e disciplinadas de acordo com o zoneamento e os programas de manejo do Rio Cênico.

Uma das freqüentes demandas registradas para a população residente é a dificuldade de acesso à educação e saúde. Algumas propriedades rurais com crianças e adolescentes, especialmente aquelas do Sítio 3, recebem diariamente um ônibus escolar que faz o transporte até escolas municipais próximas. Apesar de constituir uma iniciativa importante no contexto de educação local, ela ainda é insipiente considerando a extensão longitudinal da Unidade de Conservação (Figura 104).



Figura 104. Ônibus escolar que transporta diariamente crianças da região da Fazenda Cachoeirinha para uma escola municipal no município de São Gabriel do Oeste.

Em relação às demandas de saúde, a preocupação é similar. Não existem postos de saúde ou hospitais lotados no interior da UC ou região de entorno, de modo que todos os casos com necessidade de atendimento médico devem ser transferidos até a sede do município mais próximo. Muitas vezes, esse deslocamento envolve o trânsito por estradas vicinais ou municipais com pouca manutenção e acesso difícil para veículos pequenos (Figuras de 105 a 108).



Figura 105. Estrada de acesso passando por Vereda e detalhe da vereda nos limites da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.



Figura 106. Corredeiras do rio Coxim abaixo da velha ponte.



Figura 107. Acampamento de turistas às margens do rio Coxim.



Figura 108. Ponto sobre o rio Coxim na divisa entre os municípios de Rio Verde de MT e São Gabriel do Oeste.

A Fazenda Cachoeirinha foi um ponto estratégico para a logística das amostragens de fauna e flora. Além da boa receptividade do Sr. Cláudio e Sra. Meiriele, a fazenda está

próxima a grandes remanescentes de Cerrado e contem uma extensa área de corredeira, chamada localmente como Travessão, e que é um ambiente sensível às perturbações. O Sr. Cláudio passou contatos interessantes de proprietários de fazendas próximas com acessos fáceis ao rio Coxim e boa estrutura, como Sr. Géder que é dono do pesqueiro ao lado da Fazenda Cachoeirinha e Sr. Maurício, que é gerente da propriedade vizinha que possui uma área extensa e bem conservada de remanescente de Cerrado (Figura 109).



Figura 109. Sr. Cláudio, proprietário da Fazenda Cachoeirinha.

3.5.7 Considerações finais e subsídios para os programas de manejo

A caracterização socioeconômica das comunidades que residem no interior e entorno da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras e suas percepções frente às questões ligadas a UC foram importantes para identificar quais serão as estratégias e ações a serem adotadas em cada localidade que abrange a UC, as quais serão detalhadas no zoneamento e programas de manejo.

A aplicação do questionário foi fundamental, pois os participantes tiveram a oportunidade de refletir e apresentar sua perspectiva sobre a UC. Muitos não tinham conhecimento da existência e para outros, a consciência da importância da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, por isso ainda será necessário e determinante manter uma

postura aberta ao diálogo por parte de todos os atores sociais envolvidos e os que vierem a se envolver na implementação deste Plano de Manejo.

As questões ligadas à infraestrutura, saneamento básico, lazer e educação, não estão sendo contemplados em sua totalidade para atender as expectativas das comunidades abordadas. Neste sentido, faz-se necessário o desenvolvimento de projetos que venham a contribuir para a melhoria na qualidade de vida das comunidades que residem no entorno desta UC, visto que, conseqüentemente virão a contribuir na conservação da mesma, considerando que o conceito de saúde e saneamento básico surge a partir da resultante de diversos fatores como educação, alimentação, habitação, renda, meio ambiente, trabalho, lazer, acesso a serviços de saúde e etc. (PHILIPPI, 2005), premissas constitucionais brasileiras, sendo vital o envolvimento do Poder Público, em todas as esferas.

A partir da tabulação dos dados, na visão do Poder Público Estadual, a UC tem grande valor para comunidade local, sendo considerada como patrimônio natural da população, área de subsistência, recreação, lazer, visitação, local de pesquisa e educação ambiental. Dada sua vocação, recomenda-se total interação entre o Estado e a comunidade para sucesso na implementação das diversas atividades previstas no Plano de Manejo.

Um dos fundamentos na aplicação de um Plano de Manejo é que a comunidade local esteja incluída, para que assim, o individuo que habita a região da Unidade de Conservação não continue mero coadjuvante e se torne um agente responsável por si e pelo que pode significar o manejo sustentável da unidade de conservação (AMARAL *et al.*, 2008).

As Unidades de Conservação que se localizam fora do meio urbano possuem um significado mais elevado quando se trata da conservação e proteção da biodiversidade, permitindo uma maior garantia de sua existência para usufruto das próximas gerações (PHILIPPI *et. al.*, 2004), também premissa constitucional.

A adoção do manejo sustentado, principalmente nas áreas de influência da UC, sempre com vistas à manutenção da biodiversidade, é um instrumento fundamental para todas as comunidades, pois a degradação ambiental, a modificação do meio ambiente causada pela ação antrópica atua negativamente na qualidade de vida da população (PHILIPPI, 2005).

Para as atividades de Educação Ambiental é necessário trabalhar com práticas educativas participativas permanentes, direcionadas a todos os segmentos das comunidades que direta ou indiretamente exerçam influência em sua região, estimulando sua participação na identificação de problemas e na busca de alternativas de utilização dos recursos naturais (ANTUNES *et al.*,2000). A Educação Ambiental é um processo recíproco de ensino e aprendizagem para, dessa maneira, possibilitar o exercício da cidadania, construindo e inovando valores e relações dos seres humanos com a natureza formando atitudes dentro da percepção de melhoria da qualidade de vida (PHILIPPI & PELICIONI, 2002). Se não houver a participação efetiva da comunidade com a educação ambiental é impossível estabelecer uma convivência harmoniosa entre população e meio ambiente, pois as expectativas da população entram em conflito com os objetivos da UC. Esse conflito pode ser percebido em relação ao anseio da comunidade pela prática da pesca de subsistência, turismo e lazer recreativo na UC, atividades estas que não estão alinhados com os principais objetivos conservacionistas da UC. Este envolvimento pode ser estimulado através de divulgação dos objetivos da implementação da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras e projetos de educação ambiental que despertem o interesse da população em participar das atividades da UC.

É imprescindível a participação de toda a comunidade do entorno, das autoridades responsáveis pela educação, conhecimento e a participação da sociedade de um modo geral, através de atividades que permitam o uso da UC para o turismo de forma organizada e orientada, sempre sob cuidados quanto à preservação e conservação da biodiversidade (AMARAL *et al.*, 2008).

3.5.8 Referências Bibliográficas

AMARAL, P. D. A.; ARRUDA M, ROCHA A. C.; MATIAS A. R. & CABRAL Z. 2008. A importância do plano de manejo nas unidades de conservação para o desenvolvimento de um turismo sustentável. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE TURISMO SUSTENTÁVEL, Fortaleza. Anais...Fortaleza, CE.

ANTUNES, E. M.; VIEGAS, R. M.; SONODA, F.; FACHIM, E.; SILVA, E. G. 2000. Programa de educação e difusão ambiental para a área de entorno do Parque Estadual da Serra de Ricardo Franco. In: II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 2, 2000, Campo Grande. Anais. Campo Grande: Rede Nacional Pró Unidade de Conservação, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p. 332-339.

EUCLYDES, A.C.P.; MAGALHÃES, S.R.A. 2006. Considerações sobre categoria de manejo APA e o ICMS Ecológico em Minas Gerais.

FLORIANO, E.P. 2004. Planejamento Ambiental, Caderno Didático nº 6, 1ª ed./ Eduardo P. Floriano Santa Rosa.

IBGE. 2013. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Cidade: Camapuã. Disponível em (<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=500260#>). Acessado em 13 de maio de 2013.

IBGE. 2013. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Cidade: Coxim. Disponível em (<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=500330#>). Acessado em 13 de maio de 2013.

IBGE. 2013. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Cidade: Rio Verde de Mato Grosso. Disponível em (www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=500740#). Acessado em 13 de maio de 2013.

IBGE. 2013. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Cidade: São Gabriel do Oeste. Disponível em (<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=500769#>). Acessado em 13 de maio de 2013.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2007. Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização – Portaria MMA Nº 09, de 23 de janeiro de 2007.

PHILIPPI, A. Jr. 2005. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, (Col. Ambiental 2).

PHILIPPI, A. Jr.; PELICIONI, M. C. F. 2002. Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos. 2 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de informações em saúde ambiental: Signus Editora, SP.

PHILIPPI, A. Jr.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. 2004. Curso de gestão ambiental. Barueri, SP: Manole, (Col. Ambiental 1).

REPAMS. 2006. Guia para criar e implementar Reservas Particulares do Patrimônio Natural/ Associação de Proprietários de Reservas Particulares do Patrimônio Natural de Mato Grosso do Sul. Campo Grande – MS: Ed. Gibim, 80 p.

SAIBEL, O.C. 1995. Conservação do “Parque Estadual Paulo Cesar Vinha” e participação comunitária. Monografia *Lato Sensu* em Ecologia e Recursos Naturais. Departamento de Geociências, Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória.

SEMAC. 2011. Caderno Geoambiental das Regiões de Planejamento do MS.

SISTEMA FIRJAN. 2010. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. Disponível em: www.firjan.org.br/ifdm/. Acessado em 13 de maio de 2013.

3.6 Diagnóstico das atividades interpretativas e educativas de visitação

O esforço de manejar a visitação com a minimização de impactos e o oferecimento de oportunidades recreativas de alta qualidade em ambientes naturais protegidos tem sido empreendido desde os anos 70 em diferentes países do mundo, inclusive da América Latina.

Ano a ano, a visitação nas UCs brasileiras cresce e, com isso aumenta a demanda por conhecimentos, habilidades e ferramentas para que seja possível proporcionar experiências de alta qualidade aos visitantes e também controlar ou reduzir os impactos decorrentes das visitas. Vale lembrar que os princípios nacionais para a visitação em Unidades de Conservação preconizam a visitação como um “instrumento essencial para aproximar a sociedade da natureza e despertar a consciência da importância da conservação dos ambientes e dos processos naturais, independente da atividade que se está praticando na unidade de conservação” (MMA, 2006).

O Rio Cênico é uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável presente no Sistema Estadual de Unidades de Conservação através da Lei nº 2.223, de 11 de abril de 2001, conceituada no seu artigo 2º como “unidades de conservação na forma de faixas lineares em áreas de propriedade privada ou de domínio público, compreendendo a totalidade ou parte de um rio com alto valor panorâmico, cultural ou recreativo, incluindo como limites os leitos e todas as terras adjacentes essenciais para a integridade paisagística e ecossistêmica do rio assim designado”.

A Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras, no rio Coxim, foi criada em 5 de junho de 2000, através do Decreto Estadual 9.934/2000, com o objetivo de proteger o conjunto paisagístico, ecológico e histórico-cultural, promover a manutenção da bacia hidrográfica e formas de vida aquática e terrestre nela agregada, compatibilizando-a com o uso racional dos recursos ambientais e ocupação ordenada do solo, garantindo qualidade ambiental e de vida das populações autóctones. Assim sendo, tem como um dos seus objetivos primários o desenvolvimento de atividades recreativas e educativas em contato com a natureza.

Este tópico tem como objetivo estabelecer um marco referencial para o programa de uso público com identificação de áreas potenciais para serem abordadas nas atividades recreativas e educativas de forma a abarcar a qualidade da experiência dos visitantes e a proteção dos recursos naturais e culturais do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Este diagnóstico foi focado no rio Coxim, como a trilha principal de visitação da UC. Os levantamentos de campo foram realizados entre os dias 16 a 18 de setembro, a partir da ponte sobre o rio Coxim, que liga o Distrito de Areado a sede municipal a montante do ribeirão Camapuã. Durante os dois dias de navegação foram mapeados vários pontos de visitação para abordagens dos valores histórico-culturais e naturais da UC. Foram identificados também locais de bancos de areia, erosão nas margens, pastagem em área de APP, ranchos e pontos de apoio, barra de córregos, paredões rochosos (locais de nidificação de aves). Também se inferiu sobre a integridade das formações aluviais e adjacentes e áreas potenciais para confecção de trilhas interpretativas. (Figuras de 110 a 116). Observou-se também a pesca predatória pela utilização de petrechos proibidos em áreas de corredeiras. Verificou-se também a existência de dois marcos de identificação feitos de concreto, delimitando a localização de potenciais futuros eixos de barramento de PCHs (um próximo à barra do córrego São Domingo e outro a montante da barra do rio Jauru).



Figura 110. Ponte do Areado (registrada na saída da viagem de uso público - esquerda) e praia arenosa na margem direita do rio Coxim.



Figura 111. Solapamento e erosão da margem do rio Coxim em área de APP.



Figura 112. Registros históricos na Pedra do Letreiro.



Figura 113. Travessão do Jaú, com detalhe para o processo de Transposição das corredeiras (direita).



Figura 114. Visão geral do rio Coxim com detalhes das formações rochosas de entorno.



Figura 115. Arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e arara-canindé (*Ara ararauna*)



Figura 116. Vista do Córrego Piaba (esquerda) e detalhe de afloramento rochoso na margem direita do rio Coxim (direita).

3.7 Situação Fundiária

Durante as expedições e estudos para a criação da Unidade de Conservação em 2000, foi realizado pelo IDATERRA (órgão de regularização fundiária no âmbito estadual atualmente incorporado pela AGRAER) um diagnóstico preliminar na região do Rio Cênico para avaliar o perfil das propriedades locais.

Este diagnóstico evidenciou na área da bacia do Coxim imóveis de médio a grande porte, com propriedades ocupadas essencialmente por pecuária, e pequenas produções de lavoura de subsistência, onde a maioria delas manteve, mesmo sendo em muitos casos menor que o estabelecido legalmente, vegetação ripária as margens do rio. Além disso, persistem ainda poucas construções rurais ribeirinhas dentro da faixa de Áreas de Preservação Permanente, onde pescadores de subsistência moram.

Fortemente associado às questões fundiárias da Unidade de Conservação, estão aspectos cartográficos. Quando se tratar de se eleger uma área para a criação de uma unidade de conservação, qualquer que seja o objetivo, sempre se deve ter como primeira preocupação a de natureza cartográfica, as quais permitirão o estabelecimento dos parâmetros de planejamento. Nesse contexto, durante a fase de diagnósticos para a criação da UC, também foram realizados levantamentos cartográficos.

Para a definição dos limites da unidade às margens do rio Coxim foi observado *in loco*, as características de topografia, cobertura vegetal, beleza cênica, nível de antropismo, dentre outras, sendo que abrangemos uma faixa que variou entre um mínimo de 300 metros, até o máximo de 1.000 metros.

Os critérios que fundamentaram esta faixa basearam-se nos princípios do que é plenamente observável em termos de visualização de paisagens - sendo que no caso do rio Coxim, que se insere em formações areníticas e vários trechos de serra, a distância mínima é de 300 metros. Observou-se também na delimitação da unidade a necessidade de assegurar diversos fragmentos expressivos de Florestas Aluviais e formações de Cerrado que contornam o rio Coxim.

Em trabalhos futuros de implementação do plano de manejo da unidade, deverá ser feita uma identificação e cadastramento dos limites de todas as propriedades que incidem no Rio Cênico, promovendo e definindo, junto com os proprietários e outros atores envolvidos no processo de planejamento da unidade, critérios de uso e ocupação

desta faixa e conseqüentemente averbação das Reservas Legais em fragmentos remanescentes contínuos como forma de otimizar a preservação da biodiversidade local. Pela necessidade premente de resguardar o status atual de conservação deste trecho do rio e de evitar muitas construções e parcelamentos menores de uso e ocupação do solo, principalmente na faixa de preservação permanente, que possam advir da existência do rio cênico, ficou definida em decreto de criação da unidade, a proibição da alteração do uso e ocupação da mesma até que estudos futuros, estabelecidos em zoneamento definam estes critérios.

3.8 Fogo e outras ocorrências excepcionais

Apesar de naturalmente ocorrente em áreas de Cerrado, o fogo pode se tornar uma séria ameaça a ecossistemas naturais quando em frequências elevadas. O aumento da frequência de fogo é usualmente associado com alterações antrópicas, como a construção de rodovias e edificações, introdução de pastagens com gramíneas exóticas e lavouras. Nesse contexto, a ocupação e uso do solo do entorno da UC, com pressão de atividades agropecuárias e de lavoura, são potencialmente causadoras de fogo.

Compilamos dados sobre focos de calor nos limites e entorno da UC desde 1999 até 2013 através do Sistema Brasileiro de monitoramento de focos de calor (disponível em dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas). O número de focos de calor varia consistentemente entre anos amostrados, com alguns anos tendo mais de 400 focos de calor registrados, como 2002 que registrou 800 focos (Gráfico 28).

Nesse período, nenhum grande foco de incêndio foi registrado, sendo que a grande maioria dos registros é de focos isolados associados com a presença antrópica nos sítios de pesca. Apesar desse cenário, é importante salientar que, muitas áreas da UC, especialmente aquelas com pastagens introduzidas próximas a áreas naturais de Cerrado, são bastante susceptíveis a queimadas, especialmente aquelas próximas a ranchos de pesca. Dessa maneira, a percepção rápida de possíveis focos de calor, os quais podem vir a tomar proporções maiores é fundamental e dependente de ações frequentes de fiscalização na área do Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

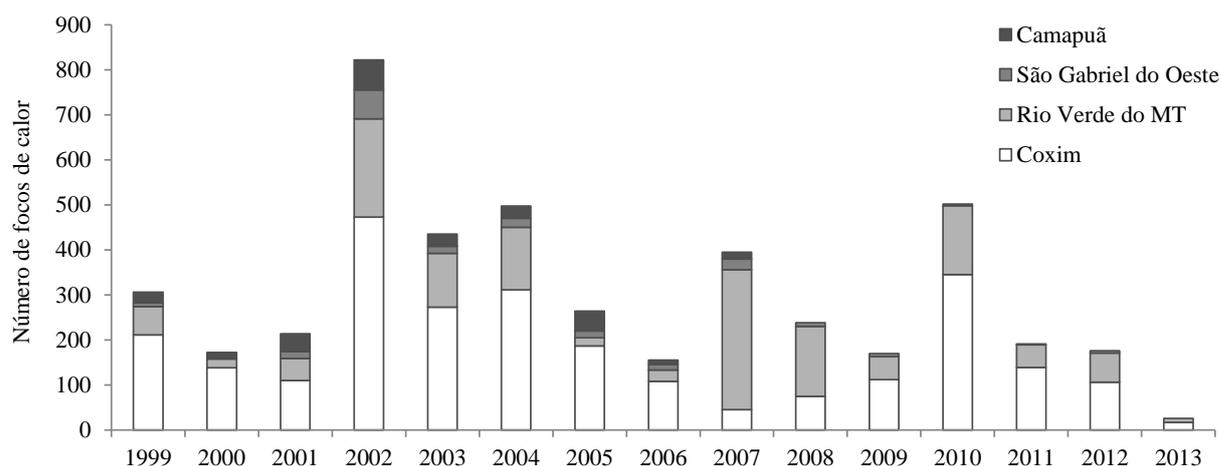


Gráfico 28. Número de focos de calor registrados no interior e entorno do Rio Cênico Rotas Monçoeiras por município (Dados retirados de: dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas)

3.9 Atividades desenvolvidas na Unidade de Conservação

3.9.1 Atividades Apropriadas

Apesar de não necessariamente associadas ao Conselho Gestor da Unidade de Conservação, algumas atividades desenvolvidas dentro dos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras deverão ser normatizadas neste plano de manejo, considerando em destaque a pesca esportiva e profissional e atividades de visitação dos atrativos naturais e histórico culturais.

Quanto à fiscalização, rondas periódicas são realizadas pela Polícia Militar Ambiental nos limites do Rio Cênico Rotas Monçoeiras. Os policiais ambientais dispõem de veículo motorizado e barco com motor de popa e percorrem trechos do rio Coxim buscando principalmente por pescadores empregando práticas de pesca predatória. Essas ações de fiscalização são vitais para garantir os objetivos de criação do Rio Cênico, e sua consolidação, através, por exemplo, da implantação de um posto de fiscalização incidentes sobre a UC, que se faz necessária frente as muitas pressões incidentes sobre o Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Atividades turísticas e recreativas, já em desenvolvimento na UC deverão ser melhor disciplinadas pois é uma importante atividade econômica para as unidades de conservação, além de agregar valor na proteção dos recursos naturais.

No entanto observa-se quantidade muito grande de lixo e depredação dos sítios históricos ao longo das trilhas mais percorridas pelos visitantes locais. Uma atividade

que deverá ser estimulada e promovida de forma sistemática são os passeios naturais ao longo dos paredões areníticos do Rio e observações dos registros históricos das expedições monçoeiras do século XVIII, com enfoque as expressões culturais regionais e as espécies da biodiversidade local e entorno. Essa iniciativa realizada eventualmente é fruto do projeto Cultural Folgado das Monções, amparado pelo Fundo de Investimentos Culturais da Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul (FCMS), que desenvolveu um projeto de incentivo à cultura, conhecimento histórico e ambiental na Unidade de Conservação. Atividades educativas e de sinalização ao longo da unidade também irão contribuir sobremaneira no disciplinamento destas atividades.

3.9.2 Atividades ou Situações Conflitantes

Algumas atividades desenvolvidas e pressões exercidas sobre o Rio Cênico Rotas Monçoeiras são conflitantes com o decreto de criação e a categoria de manejo da UC, e, em alguns casos, até mesmo com a legislação ambiental vigente. Talvez a mais pronunciada e preocupante seja a pesca predatória, atividade ilegal e com impactos drásticos sobre a biodiversidade. Jaús, pintados, cacharas e pacús são as espécies mais visadas por pescadores munidos de petrechos ilegais ou atuando em períodos de piracema, principalmente ao longo das corredeiras, estas protegidas pela legislação estadual numa faixa de 200 m a jusante e montante.

Similarmente, existe alguma pressão de caça sobre a fauna cinegética, tanto em aves, como inhambus e jaós, quanto em mamíferos de médio e grande porte, como pacas, cutias, tatús e antas. Como já discutido nos tópicos anteriores de fauna, pressões de pesca predatória e de caça são sérias ameaças à biodiversidade local.

A presença de Pequenas Centrais Hidrelétricas situadas dentro dos limites da UC é outra situação conflitante. A instalação desse tipo de empreendimento é completamente contraditória e irregular frente aos objetivos de criação do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, normatizados no Decreto Estadual 9.934/2000, que dispõe sobre a criação da Unidade de Conservação. Especificamente sobre essa temática, os Artigos 4º e 5º dispõem:

“Art. 4º No Rio Cênico Rotas Monçoeiras, ficam proibidas ou restringidas as alterações de uso e ocupação do solo por um período de dois anos, até que o seu respectivo plano de ordenamento por meio de seu zoneamento defina um planejamento adequado de

ocupação dos seu interior e entorno, de forma a garantir uma qualidade ambiental e paisagística para a unidade.

Art. 5º No Rio Cênico Rotas Monçoeiras ficam proibidas ou restringidas, dentre outras obras e atividades a serem definidas pelo zoneamento, as seguintes:

I - a implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar os mananciais de água;

II - a realização de obras de terraplenagem e abertura de canais, quando essas iniciativas causarem sensível alteração das condições ecológicas locais;

III - as atividades capazes de provocar acelerada erosão das terras ou assoreamento das coleções hídricas;

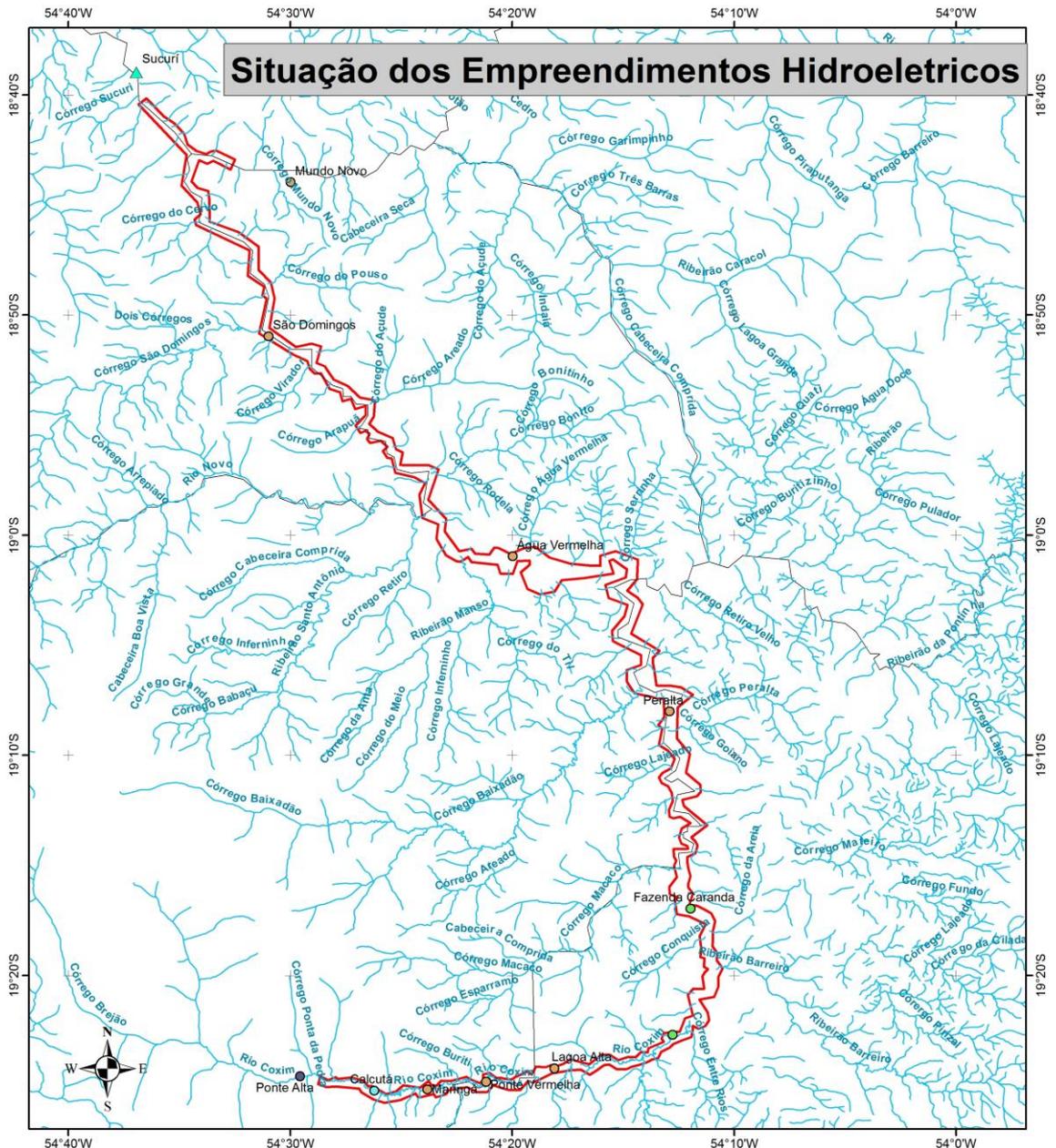
IV - as atividades de ameacem extinguir as espécies raras da biota regional.”

Entretanto, em consulta ao site da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) em fevereiro de 2014, foi constatado que existem 10 empreendimentos hidrelétricos na bacia do rio Coxim em diversas fases de estudo ou concessão, sendo nove somente nos limites da UC (Figura 118).

Outras atividades conflitantes, tanto com os objetivos de criação, quanto com a legislação ambiental brasileira, estão associadas à expansão das fronteiras agropecuárias para áreas de APP, nas margens do rio Coxim. Por vezes, áreas de pastagens e o próprio gado alcançam diretamente as águas do rio Coxim (quase 10% da área de APP estão cobertas por pastagem conforme mapa gerado de uso do solo).

Essa situação tem implicações negativas tanto nas comunidades bióticas, quanto na estrutura do ambiente e parâmetros abióticos, uma vez que está associada ao aumento do carreamento de sedimentos para o rio e erosão.

O rio Coxim, no contexto da UC, por seus inúmeros argumentos históricos, sua biodiversidade e suas características geográficas, torna-se um dos mais importantes rios cênicos do Brasil, de grande potencial ecoturístico, de pesquisa, conservação e atividades condizentes com a utilização racional de seus recursos naturais.



Legenda

Situação dos Empreendimentos Hidrelétricos

- Operação
- Inventariado
- PB com Aceite
- PB com Registro
- ▲ VB com Registro
- Hidrografia
- ▭ Rio Cênico Rotas Monçoeiras
- ▭ Limite Municipal

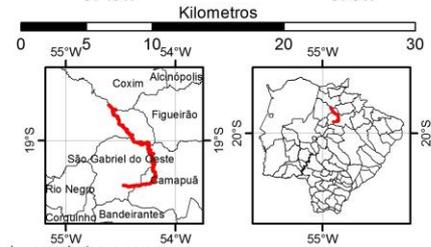


Figura 118. Empreendimentos hidrelétricos previstos para a bacia do rio Coxim, com destaque para o Rio Cênico Rotas Monçoeiras, indicando as respectivas fases de estudo e concessão.

Figura 118. Empreendimentos hidrelétricos previstos para a bacia do rio Coxim, com destaque para o Rio Cênico Rotas Monçoeiras, indicando as respectivas fases de estudo e concessão.

3.9.3 Aspectos Institucionais

3.9.3.1 Pessoal lotado

Não existe pessoal lotado *in situ* na Unidade de Conservação Rio Cênico Rotas Monçoeiras. A gestora da Unidade de Conservação permanece lotada na sede IMASUL, em Campo Grande. O IMASUL conta também com uma base regional no município de Coxim, entretanto, até o momento não existe atribuições formais desta base regional associadas a administração e ou fiscalização da Unidade de Conservação. Indubtavelmente, a maior integração desse pólo do órgão ambiental na gestão do Rio Cênico Rotas Monçoeiras é essencial para aumentar a efetividade e força de gestão local, com a incorporação de um funcionário do IMASUL, podendo ser um guarda-parque.

3.9.3.2 Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

A UC não possui infraestrutura de fiscalização e gestão implantada dentro de seus limites, como sede, postos de fiscalização, sinalizações educativas e orientativas ou equipamentos e veículos de apoio para viabilizar sua operacionalização. Em termos de gestão local, como citado acima no tópico 3.8.3.1., o IMASUL possui um polo regional em Coxim, que pode ser um importante ponto de apoio para a UC. As atividades de fiscalização são realizadas com contingente e estrutura da Polícia Militar Ambiental, com sede em Coxim, que conta com apenas um barco para efetuar o monitoramento da extensa área da UC.

3.9.3.3 Recursos financeiras

Não foram dispensados recursos financeiros para a UC no período.

3.9.3.4 Cooperação Institucional

Considerando as características e localização do Rio Cênico Rotas Monçoeiras, o estabelecimento de parcerias é essencial para alcançar efetividade de gestão. Um importante elo de cooperação são as prefeituras dos quatro municípios que tem a UC dentro de seus limites, Camapuã, Coxim, Rio Verde de Mato Grosso e São Gabriel do

Oeste. O COINTA que tem um papel histórico no processo de criação do Rio Cênico tem contribuído em diversos momentos na proteção e divulgação da unidade, e a viabilização de uma parceria entre COINTA e IMASUL para o desenvolvimento de atividades recreativa e educativas na UC seria uma importante iniciativa para otimizar a gestão do Rio Cênico.

Além disso, ONGs e outras instituições que atuam na região também podem exercer esse papel. A destinação de recursos de compensação através da Câmara Técnica estadual é a principal alternativa financeira na gestão da unidade, conforme previsto pelo SNUC. Atenta-se também ao fato que o MMA através do FNMA possui linhas de financiamento específico para gestão e implantações de UCs, através de demanda espontânea, podendo ser um importante parceiro na implementação da UC (www.mma.gov.br). A Tabela 6 apresenta um rol de instituições governamentais e não governamentais com potencial para o estabelecimento de parcerias, cooperação e integração com a UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras.

Tabela 5. Potenciais parcerias, cooperação e integração das instituições governamentais e não governamentais com a UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, Mato Grosso do Sul.

INSTITUIÇÃO	ATUAÇÃO
AGESUL - Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos do Mato Grosso do Sul	Órgão de gestão das obras de infraestrutura do Estado
AGRAER – Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural	Proporciona assistência técnica aos pequenos produtores rurais
CI do Brasil	ONG conservacionista que tem atuado no corredor Cerrado-Pantanal
COINTA - Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari	Gestão compartilhada e integrada da Bacia Hidrográfica do Taquari
Corpo de Bombeiros Militar	Formação de brigadas e combate a incêndios florestais
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Órgão de pesquisa representado em MS pelos centros Gado de Corte (CPGC), Pantanal (CPAP) e Agropecuária Oeste (CPAO)
Exército Brasileiro	Órgão de defesa nacional
FUNDTUR - Fundação de Turismo	Órgão que atua na promoção e divulgação de destinos turísticos em Mato Grosso do Sul
Hotéis, Pousadas e Agências de Turismo	Setor que fornece infraestrutura necessária para atender os visitantes e turistas que visitam as UCs
IAGRO - Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal	Controle de doenças em criações comerciais e de pragas em lavouras
IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	Órgão responsável pela execução da Política Federal de Meio Ambiente
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	Órgão responsável pela execução da Política Federal de Meio Ambiente, de gestão de UCs

INSTITUIÇÃO	ATUAÇÃO
IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul	Órgão responsável pela execução da Política Estadual de Meio Ambiente
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária	Projetos de assentamento em Mato Grosso do Sul.
Instituto FORPUS	OSCIP Sócio ambiental com experiência em planos de manejo
IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	Órgão atualmente vinculado ao Ministério da Cultura visa a fiscalização, proteção, identificação, restauração, preservação e revitalização dos monumentos, sítios e bens móveis do país
MPE/MPF - Ministério Público Estadual e Federal	Órgãos encarregados de promover a defesa do meio ambiente no âmbito extrajudicial ou judicial
PMA - Polícia Militar Ambiental	Divisão especializada na repressão de crimes ambientais
Prefeituras Municipais de Camapuã, Coxim, Rio Verde de Mato Grosso e São Gabriel do Oeste/ MS; outras prefeituras da região	Órgãos públicos responsáveis pela administração e gestão de Unidades de Conservação Municipais
REPAMS - Associação de Proprietários de RPPNs do MS	Apoia a criação e gestão de RPPNs no estado de MS
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	Voltada ao desenvolvimento da atividade empresarial de pequeno porte, pode apoiar a comunidade do entorno da UCs
SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial	Atua nas áreas de Comércio, Gestão, Imagem Pessoal, Saúde, Informática, Turismo e hospitalidade, sendoreferência nacional em educação profissional, podendo atuar de forma a contribuir na capacitação de pessoal na área de ecoturismo e negócios
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	Gera e difunde conhecimento aplicado ao desenvolvimento industrial, podendo atuar de forma a contribuir na capacitação de pessoal na área de ecoturismo e negócios.
SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural	Organiza, administra e executa, em todo território nacional, a Formação Profissional Rural (FPR) e a Promoção Social (PS) de jovens e adultos que exerçam atividades no meio rural, com potencial de atuação nas propriedades rurais do entorno da UCs
Universidades: UFMS, UEMS, e outras	Instituições de pesquisa e ensino que atuam na área ambiental são possíveis parceiros para atividades de educação ambiental e pesquisa científica nas Unidades de Conservação
WWF	ONG que atua através do apoio a iniciativas de conservação e a criação de RPPNS

4.0 Declaração de Significância

O Rio Cênico Rotas Monçoeiras é uma Unidade de Conservação com papel chave para Mato Grosso do Sul, considerando a política estadual voltada para o desenvolvimento econômico e social, baseada em princípios sustentáveis e no uso racional dos recursos. Rio Cênico é uma categoria de Unidade de Conservação prevista no Sistema Estadual de UCs, sendo o Rio Cênico Rotas Monçoeiras a sua única representante no Estado de Mato Grosso do Sul.

Ao longo de seu curso nos limites da UC, o rio Coxim atravessa planaltos com formações rochosas peculiares e extensos remanescentes de vegetação bem preservada. Durante esse longo curso, o rio Coxim apresenta diversos trechos de corredeiras e paredões rochosos que conferem um componente estético com potencial único para o aproveitamento turístico das paisagens locais.

A importância arqueológica e histórica da área está associada ao fato de que a região foi rota de deslocamentos primitivos há aproximadamente 10 mil anos, que deixaram diversos sítios arqueológicos com abrigos rochosos, pinturas rupestres e petróglifos de grande valor histórico nos vales do rio Coxim. Há também evidências históricas mais recentes, mas igualmente valiosas do ponto de vista da preservação da história de ocupação local. Os Movimentos Monçoeiros do século XVIII, que partiam de Aratiguaba, hoje Porto Feliz em São Paulo, passavam pelo rio Coxim rumo às minas de Cuiabá e Guaporé. Nessa longa jornada os viajantes deixaram importantes marcos históricos na região das Rotas Monçoeiras. Esses registros históricos, sejam aqueles milenares ou os centenários, são peças fundamentais para a preservação do patrimônio histórico sul-mato-grossense. Essa valorização histórica é uma iniciativa pioneira para a criação de uma UC e ressaltam a possibilidade da realização de atividades turísticas na região.

Além dos componentes históricos, culturais e econômicos, a região do Rio Cênico Rotas Monçoeiras apresenta grande valor do ponto de vista da conservação da biodiversidade. Domínios de Cerrado são característicos da região, com formações fitofisiográficas variando de Cerrados *stricto sensu* até matas ripárias, e apresentam elevada diversidade de espécies da fauna e flora, tanto terrestres, quanto aquáticas, e incluindo até mesmo espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção. A elevada biodiversidade e as pressões antrópicas que remanescentes de Cerrado vêm sofrendo, credenciam essa formação fitogeográfica como um dos *hotspots* globais de biodiversidade. Nesse contexto, a UC

Rotas Monçoeiras é uma Unidade de Conservação estratégica para preservação da biodiversidade local dos remanescentes de Cerrado, o que está em consonância com iniciativas globais e com uma das grandes metas do milênio, a de promover o desenvolvimento sustentável.

Do ponto de vista fisiográfico, a UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras tem localização espacial estratégica. A área da UC está inserida nos domínios da Bacia do Rio Taquari, uma das principais bacias que alimentam os grandes rios que cruzam as planícies pantaneiras. Apesar de sua importância fundamental, a bacia do rio Taquari enfrenta alguns problemas ambientais, como assoreamento e carreamento de grande quantidade de sedimento pelos corpos de água, os quais ameaçam a integridade ambiental de ecossistemas regionais. Desta maneira, o Rio Cênico Rotas Monçoeiras constitui um importante mecanismo de gestão e proteção dos recursos hídricos regionais, com o aporte de água proveniente do rio Coxim e seus tributários, contribuindo com o Pantanal através do rio Taquari.

Assim, apoiado em todos os atributos bióticos, abióticos, culturais e socioeconômicos elencados, sua criação e implementação do seu Plano de Manejo é de fundamental importância para a manutenção dos processos ecológicos e históricos, compatibilizando com a utilização racional dos recursos naturais existentes em seus domínios.

Seus objetivos de criação e o sistema de gestão proposto fazem da UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras uma referência na difusão desse conceito para os demais estados da federação que o adotaram e reconhecem sua importância.

5.0 Referências Bibliográficas

ANA/GEF/PNUMA/OEA/SANESUL/COINTA 2003. Avaliação dos Recursos Hídricos da Bacia do Alto e Médio Taquarí - Campo Grande, MS.

ATLAS MULTIRREFERENCIAL DE MATO-GROSSO DO SUL. 1990. Seplan/Finplan-MS.

CONSERVAÇÃO DA SUB-BACIA DO COXIM/MMA/Programa Nacional do Meio Ambiente/PNMA/PED/1996.

FIBRAcon 2008. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Templo dos Pilares/Alcinópolis/Fibra/2008.

GALDINO, S. 2004. Impactos Ambientais da atividade agropecuária na Bacia do Alto-Taquarí, Embrapa/2004.

IBGE/1989. Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato-Grosso do Sul Seplan/Finplan.

IBGE/1992. Susceptibilidade à Erosão da Macrorregião da Bacia do Paraná – Seplan/IBGE/1992.

IMASUL 2005. Plano de Manejo do Parque Estadual das Nascentes do rio Taquarí-ANA/GEF/PNUMA/OEA/SEMA/IMAP-MS/2005.

IMASUL 2010. Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato-Grosso do Sul: resumo executivo. Campo Grande, MS: Editora UEMS.

Mapeamento da Bacia do Taquarí/Cointa/IPH/UFRS/1998.

MMA. 2006. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretrizes para a visitação em unidades de conservação. Brasília: MMA, 2006. 61p. (Áreas Protegidas do Brasil, 3).

PCBAP 2004. Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado do Pantanal e da Bacia do Alto-Paraguai (ANA/GEF/PNUMA/OEA- 2004).

PETROBRAS/FUBRAS/IDS. 2002. Áreas Naturais Protegidas: Uma conversa com as comunidades locais, Brasília.

6.0 Anexos

Anexo 1. Espécies vegetais registradas no Rio Cênico Rotas Monçoeiras por sítio amostral e por tipo de formação vegetacional.

Espécie	Sítio Amostral				Formação			
	S1	S2	S3	S4	Cerradão	Cerrado	Encrave	Mata Ciliar
Anacardiaceae								
<i>Anacardium</i> sp.		X				X		
<i>Astronium fraxinifolium</i>	X	X	X		X	X	X	
<i>Astronium graveolens</i>		X						X
<i>Astronium urundeuva</i>		X		X			X	X
<i>Mangifera indica</i>		X						X
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Spondias purpurea</i>		X				X		
<i>Tapirira guianensis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Trema micrantha</i>		X						X
Annonaceae								
<i>Annona</i> sp.		X				X		
<i>Annona crassiflora</i>	X						X	
<i>Annona dioica</i>	X					X		
<i>Duguetia furfuracea</i>	X		X			X		
<i>Unonopsis lindmanii</i>	X						X	
<i>Xylopia aromatica</i>	X	X	X		X	X	X	X
<i>Xylopia emarginata</i>	X			X	X		X	
Apocynaceae								
<i>Aspidosperma parviflorum</i>			X		X			
<i>Aspidosperma polineuro</i>	X	X	X	X	X		X	
<i>Peschiera fuchsiaeifolia</i>		X	X	X	X	X		X
<i>Aspidosperma</i> sp.	X				X			
Araliaceae								
<i>Dendropanax cuneatum</i>	X						X	
<i>Sciadodendron excelsum</i>			X				X	
Arecaceae								
<i>Acrocomia aculeata</i>		X	X	X				X
<i>Allagoptera campestris</i>		X						X
<i>Attalea phalerata</i>		X	X					X
<i>Cocus nucifera</i>		X						X
<i>Mauritia flexuosa</i>			X	X				X
<i>Maximiliana</i> sp.			X					X
<i>Orbygnia eicler</i>				X				X
<i>Orbygnya</i> sp.		X	X					X
<i>Syagrus</i> sp.		X	X			X		X
Aristolochiaceae								
<i>Aristolochia</i> sp.		X						X
Asteraceae								
		X	X	X	X	X	X	X

<i>Bidens pilosa</i>			X					X
<i>Emilia</i> sp.			X					X
<i>Eupatorium</i> sp.			X	X			X	
<i>Piptocarpha macropoda</i>			X				X	
<i>Vernonia</i> sp. 2			X					X
<i>Vernonia</i> sp.			X	X	X	X		X
Bignoniaceae								
<i>Arrabdea</i> sp.				X			X	
<i>Handroanthus</i> sp.				X				
<i>Tabebuia caraiba</i>				X	X		X	X
<i>Tabebuia heptaphyla</i>			X	X				X
<i>Tabebuia ochracea</i>	X						X	X
<i>Tabebuia roseoalba</i>	X			X		X	X	X
<i>Zeyheria montana</i>				X				
Bombacaceae								
<i>Eriotheca gracilipes</i>				X			X	
<i>Pseudobombax marginatum</i>				X			X	
<i>Ceiba glaziovii</i>		X			X			
<i>Eriotheca gracilipes</i>	X					X	X	X
<i>Pseudobombax marginatum</i>	X					X	X	X
Boraginaceae								
<i>Cordia trichoclada</i>				X				X
Bromeliaceae								
<i>Bromelia balansae</i>		X						X
Burseraceae								
<i>Protium heptaphyllum</i>	X		X			X	X	X
Cannabaceae								
<i>Trema micrantha</i>	X	X			X			X
Caryocaraceae								
<i>Caryocar brasiliense</i>			X	X	X	X		
Cecropiaceae								
<i>Cecropia pachystachia</i>		X						X
<i>Cecropia</i> sp.		X						X
Celastraceae								
<i>Maytenus</i> sp.	X			X		X	X	
<i>Plenckia polpunea</i>		X				X		
Chrysobalanaceae								
<i>Hirtella glandulosa</i>	X						X	X
<i>Hirtella</i> sp.	X						X	
<i>Licania humilis</i>	X		X			X	X	X
<i>Licania octandra</i>	X						X	
Clusiaceae								
<i>Calophyllum brasiliense</i>	X	X	X		X		X	X
<i>Kielmeyera coriacea</i>	X		X			X	X	X
<i>Kielmeyera</i> sp.			X					X
Cochlospermaceae								

<i>Cochlospermum regium</i>	X		X			X		
Combretaceae								
<i>Buchenavia pubesens</i>			X					X
<i>Terminalia argentea</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Terminalia phacocarpa</i>				X				X
Connaraceae								
<i>Rourea induta</i>	X			X		X	X	
Crassulaceae								
<i>Sedum dendroideum</i>			X	X	X			
Curcubitaceae								
<i>Cayaponia espelina</i>			X					X
Dilleniaceae								
<i>Curatella americana</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
Erythroxylaceae								
<i>Erythroxylum suberosum</i>				X	X			
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	X			X		X	X	X
Euphorbiaceae								
<i>Croton urucurana</i>		X	X	X	X			X
<i>Maprounea brasiliensis</i>	X			X		X	X	X
Flacourtiaceae								
<i>Casearia sylvestris</i>	X					X	X	X
Icacinaceae								
<i>Emmotum nitens</i>	X						X	X
Lamiaceae								
<i>Salvia sp.</i>		X	X					X
Lauraceae								
<i>Nectanda sp.</i>			X		X			
Leguminosae Caesalpinoideae								
<i>Senna sylvestris</i>	X						X	
Leguminosae Fabaceae								
<i>Acosmium subelegans</i>			X				X	
<i>Bauhinia rufa</i>			X					X
<i>Bauhinia sp.</i>			X	X		X		X
<i>Bauhinia unguolata</i>	X	X		X		X	X	X
<i>Bowdichia nitida</i>				X			X	
<i>Bowdichia virgiloides</i>	X	X	X		X	X	X	
<i>Copaifera langsdorffii</i>	X					X	X	X
<i>Desmodium sp.</i>			X			X		
<i>Dimorphandra mollis</i>	X	X				X	X	
<i>Dipterix alata</i>	X	X		X		X	X	X
<i>Diptychandra aurantiaca</i>	X	X		X		X	X	X
<i>Erythrina mulungu</i>			X	X				X
<i>Guadua sp.</i>				X				X
<i>Hymenaea courbaril</i>			X		X	X		
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>			X	X		X	X	
<i>Inga laurina</i>	X	X	X	X	X	X		X

<i>Inga</i> sp.		X	X					X
<i>Inga vera</i>		X		X				X
<i>Machaerium acutifolium</i>	X			X		X	X	X
<i>Machaerium nycitans</i>		X	X		X			X
<i>Machaerium</i> sp.			X			X		
<i>Ormosia fastigiata</i>			X		X			
<i>Peltophorum</i> sp.			X		X			
<i>Piptadenea gonoacantha</i>			X				X	
<i>Piptadenia</i> sp.				X				X
<i>Plathymenia reticulata</i>			X		X		X	
<i>Platypodium elegans</i>	X			X		X	X	X
<i>Pterodon</i> sp.	X		X		X			
<i>Pterogyne nitens</i>			X		X			
<i>Sclerolobium aureum</i>		X				X		
<i>Sclerolobium paniculata</i>	X	X		X		X	X	X
<i>Senna sylvestris</i>	X							X
<i>Vatairea macrocarpa</i>	X			X		X	X	
Leguminosae Mimosoideae								
<i>Albizia hasslerii</i>		X		X	X			
<i>Anadenanthera colubrina</i>		X	X		X			X
<i>Anadenanthera falcata</i>		X	X	X	X			X
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>		X					X	
<i>Anadenanthera peregrina</i>	X		X				X	
<i>Anadenanthera</i> sp.			X		X			
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>			X		X			
<i>Parapiptadenia rigida</i>		X					X	
<i>Piptadenia</i> sp.		X					X	
<i>Stryphnodendron adstringens</i>		X	X	X		X		
<i>Stryphnodendron obovatum</i>	X			X		X	X	X
Loganiaceae								
<i>Strychnos pseudoquina</i>		X	X			X	X	
Lorantaceae								
<i>Psittacanthus</i> sp.			X					X
Lythraceae								
<i>Adenaria</i> sp.		X						X
Malpighiaceae								
<i>Banisteriopsis</i> sp.			X					X
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>			X			X		
<i>Byrsonima crassa</i>	X			X		X	X	X
<i>Byrsonima intermedia</i>			X			X		
<i>Byrsonima</i> sp.			X		X		X	
<i>Heteropterys</i> sp.		X						X
Malvaceae								
<i>Waltheria indica</i>	X	X	X		X	X		
Melastomataceae								
<i>Tibouchina stenocarpa</i>	X						X	

Meliaceae							
<i>Cedrela fissilis</i>	X	X	X	X			X
<i>Trichilia catigua</i>	X		X		X		
Miristicaceae							
<i>Virola sebifera</i>	X					X	X
<i>Rapanea umbellata</i>			X			X	
Moraceae							
<i>Brosimum guianensis</i>	X				X	X	X
<i>Chlorophora tinctoria</i>			X			X	
<i>Ficus</i> sp.		X	X				X
<i>Maclura tinctoria</i>			X	X			
Myrtaceae							
<i>Campomanesia</i> sp.			X		X		
<i>Eucaliptus</i> sp.			X				X
<i>Eugenia</i> sp.		X		X	X		
<i>Myrcia</i> sp.	X					X	X
<i>Myrciaria tenela</i>		X				X	
<i>Psidium</i> sp.		X		X			X
<i>Cayaponia espelina</i>			X	X			X
<i>Myrcia</i> sp.				X	X		
Oleaceae							
<i>Priogymnanthushasslerianus</i>		X		X			
Opiliaceae							
<i>Agonandra brasiliensis</i>	X			X			
<i>Passiflora</i> sp.		X			X		
Piperaceae							
<i>Piper</i> sp.			X				X
Poaceae							
<i>Guadua</i> sp.			X				X
<i>Tristachya</i> sp.			X				X
<i>Urochloa decumbens</i>		X	X	X		X	X
<i>Urochloa</i> sp.	X	X	X		X	X	X
<i>Urochloa humidicola</i>		X		X		X	X
Polygonaceae							
<i>Coccoloba mollis</i>	X		X		X	X	X
<i>Coccoloba grandifolia</i>		X					X
Proteaceae							
<i>Roupala montana</i>	X		X		X	X	X
Rhamnaceae							
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	X		X		X	X	X
Rubiaceae							
<i>Alibertia edulis</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Alibertia sessilis</i>	X					X	
<i>Chomelia pohilana</i>		X					X
<i>Genipa americana</i>		X			X		
<i>Guettarda viburnoides</i>	X		X		X	X	X

<i>Thieleodoxa lanciolata</i>				X					X
Rutaceae									
<i>Zanthoxylum riedelianum</i>				X					X
<i>Zanthoxylum tingoassuiba</i>				X					X
Rutaceae									
<i>Balfourodendron riedelianum</i>			X			X			
Sapindaceae									
<i>Cupania vernalis</i>			X	X				X	X
<i>Magonia pubescens</i>	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Matayba guianensis</i>				X					X
Sapotaceae									
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	X					X		X	X
<i>Pouteria ramiflora</i>			X			X			
<i>Pouteria torta</i>			X			X			
<i>Pseudocladia lateriflora</i>				X					X
<i>Talisia esculenta</i>			X			X			
Simaroubaceae									
<i>Simarouba amara</i>	X							X	X
Siparunaceae									
<i>Siparuna guianensis</i>	X			X		X		X	
Stercukiaceae									
<i>Guazuma ulmifolia</i>			X	X	X			X	X
Tiliaceae									
<i>Lithrea molleoides</i>			X		X				
<i>Luehea divaricata</i>			X	X	X				X
<i>Luehea grandiflora</i>	X	X		X		X		X	
Vitaceae									
<i>Vitex cymosa</i>			X	X	X				
Vochysiaceae									
<i>Qualea grandiflora</i>			X	X	X	X		X	
<i>Qualea multiflora</i>	X		X						X
<i>Salvertia convallariaedora</i>			X		X	X			
<i>Vochysia</i> sp.			X		X				
<i>Vochysia tucanorum</i>	X	X			X	X		X	
Winteraceae									
<i>Drimys winteri</i>	X	X							X

Anexo 2. Espécies de peixes registradas no sítio S1 durante o monitoramento da ictiofauna da Pequena Central Hidrelétrica Ponte Alta, Rio Coxim, município de São Gabriel do Oeste.

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	Registrada nos sítios de amostragem
CHARACIFORMES		
Characidae		
<i>Astyanacinus morii</i> Boulenger, 1892	Lambari	
<i>Astyanax asuncionensis</i> Géry, 1972	Lambari	X
<i>Astyanax abramis</i> Jenyns, 1842	Lambari	
<i>Astyanax marioane</i> Eigenmann, 1911	Lambari	X
<i>Brycon hilarii</i> Perugia, 1894	Piraputanga	X
<i>Bryconamericus</i> sp.	Piaba	X
<i>Creagrutus</i> sp.	Piaba	X
<i>Galeocharax humeralis</i> Valenciennes, 1834	Cachorra	X
<i>Holosthetes pequirá</i> Steindachner, 1882	Lambari	X
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	Lambari	X
<i>Jupiaba acanthogaster</i> Eigenmann, 1911	Lambari	X
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> Steindachner, 1907	olho-de-fogo	X
<i>Odontostilbe paraguayensis</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	Lambari	
<i>Phenacogaster jancupa</i> Malabarba & Lucena, 1995	Piaba	
<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)	Pacu	X
<i>Salminus brasiliensis</i> Valenciennes, 1849	Dourado	X
<i>Serrapinnus calliurus</i> Boulenger, 1900	Lambari	X
<i>Serrapinnus kriegi</i> Schindler, 1937	Lambari	X
<i>Serrapinnus microdon</i> Eigenmann, 1915	Lambari	X
Crenuchidae		
<i>Characidum</i> aff. <i>zebra</i> Eigenmann, 1909	Canivete	X
<i>Characidum gomesi</i> Travassos, 1956	Canivete	
Parodontidae		
<i>Parodon nasus</i> Kner, 1859	Canivete	X
Anostomidae		
<i>Leporinus friderici</i> Bloch, 1794	piau-três-pintas	X
<i>Leporinus lacustris</i> Campos, 1945	Piauzinho	
<i>Leporinus octofasciatus</i> Steindachner, 1915	Piauzinho	X
<i>Leporinus striatus</i> Kner, 1859	Piau	X
<i>Schizodon</i> sp.	Piavaçu	X
Erythinidae		
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> Spix, 1829	Jeju	
<i>Hoplias</i> gr. <i>malabaricus</i> Bloch, 1794	Traíra	X
Prochilodontidae		
<i>Prochilodus lineatus</i> Valenciennes, 1836	Curimbatá	X
Curimatidae		
<i>Steindachnerina nigrotaenia</i> Boulenger, 1902	Curimbinha	X
Hediodontidae		
<i>Hemiodus orthonops</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	Bananinha	X
SILURIFORMES		
Ariidae		

<i>Arius cf. africanus</i> Gunter, 1867	bagre-africano	
Cetopsidae		
<i>Cetopsis gobioides</i> Kner, 1858	Bagrezinho	
Heptapteridae		
<i>Cetopsorhamdia iheringi</i> Schubart & Gomes, 1959	Bagrezinho	
<i>Imparfinis borodini</i> Mees & Cala, 1989	Bagrinho	
<i>Phenacorhamdia cf. hoehnei</i> Ribeiro, 1914	Bagrinho	X
<i>Rhamdia cf. quelen</i> Quoy & Gaimard, 1824	Bagrinho	
Pimelodidae		
<i>Iheringichthys labrosus</i> Kröyer, 1874	Bagre	X
<i>Pimelodella cf. gracillis</i> Valenciennes, 1840	Bagrezinho	X
<i>Pimelodus sensu maculatus</i> Lacépède, 1803	Bagre	
Loricariidae		
<i>Hypostomus albopunctatus</i> (Regan, 1908)	Cascudo	
<i>Hypostomus ancistroides</i> (Ihering, 1911)	Cascudo	
<i>Hypostomus sensu nigromaculatus</i>	Cascudo	X
<i>Hypostomus regani</i> (Ihering, 1905)	Cascudo	
<i>Microlepdogaster</i> sp.	Cascudinho	
<i>Neoplecostomus paranensis</i> Langeani, 1990	Cascudinho	
<i>Rineloricaria aff. parva</i> Boulenger, 1895	cascudo-viola	X
<i>Rineloricaria cf. latirostris</i> (Boulenger, 1900)	cascudo-viola	
<i>Loricaria</i> sp.	cascudo-viola	
<i>Ancistrus</i> sp.	Cascudo	
Callichthyidae		
<i>Aspidoras cf. fuscoguttatus</i> Nijssen & Isbrücker, 1976	Bagre	
<i>Callichthys callichthys</i> Linnaeus, 1758	Tamboatá	
<i>Corydoras aeneus</i> Cill, 1858	Camboatazinho	X
<i>Hoplosternum personatus</i> Ranzani, 1841	Camboatá	
Trichomycteridae		
<i>Paravandellia oxyptera</i> Miranda Ribeiro, 1912	Candiru	
GYMNOTIFORMES		
Gymnotidae		
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	Tuvira	
Sternopygidae		
<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello, 1966	Tuvira	X
CYPRINODONTIFORMES		
Rivulidae		
<i>Rivulus</i> sp.	peixe anual	
PERCIFORMES		
Familia Cichlidae		
<i>Aequidens plagiazonatus</i> Kullander, 1984	Cará	X
<i>Apistograma trifasciata</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	Cará	
<i>Cichlasoma dimerus</i> Heckel, 1840	Cará	X
<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1981	Joaninha	X
<i>Laetecara</i> sp.	Cará	
<i>Tilapia rendalii</i> Boulenger, 1897	Tilápia	
<i>Cichla piquiti</i> Kullander & Ferreira, 2006	tucunaré-azul	
SYMBRANCHIFORMES		
Symbranchidae		

RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS
Plano de Manejo
Encarte III – Análise do Rio Cênico Rotas Monçoeiras

Anexo 3. Espécies de peixes registradas no Rio Cênico Rotas Monçoeiras; com respectivos valores de abundância total (AT) e abundância relativa (AR) para cada área amostral. O nível de ameaça de extinção local foi verificado na Lista Nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçadas de extinção (MMA, 2004), e o global foi avaliado segundo IUCN (2013). A classificação das espécies de peixes como rara foi verificada em Nogueira *et al.*, (2010). A classificação das espécies como Endêmica para a bacia Amazônica, o Hábito de uso da coluna da água, o Perigo para humanos, e o Uso para humanos foram verificados em Froese & Pauly (2013). A classificação da espécie como sobre-explotada foi verificada na Lista Nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes sobre-explotados ou ameaçadas de sobre-explotação (2004). Legenda: Ameaças (NA = Não avaliada), Hábito (P = Pelágica, B = Bentopelágica, D = Demersal), Perigo (SP = Sem perigo, T = Potencialmente traumatogênico), Uso para humanos (P = Pesca, AQ = Aquarismo, AC = Aquacultura).

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	Áreas amostrais						Ameaça de extinção		Raro	Endêm.	Sobre-explotada	Hábito	Perigo	Uso para humanos	Reofilico
		S2		S3		S4		local	global							
		Seca	Cheia	Seca	Cheia	Seca	Cheia									
CHARACIFORMES																
Characidae																
<i>Astyanax asuncionensis</i>	Lambari	17	6	14	13	5	9		NA		X		B	SP	I	
<i>Astyanax marionae</i>	Lambari		1						NA		X		B	SP	I	
<i>Brycon hilarii</i>	piraputanga				7		2		NA		X		B	SP	P	X
<i>Bryconamericus</i> sp.	Piaba		49										B	SP	AQ	
<i>Creagrutus</i> sp.	Piaba	12	14	8	21	7	9						B	SP	AQ	
<i>Galeocharax humeralis</i>	cachorra				2				NA				B	SP	P	
<i>Odontostilbe pequirá</i>	Lambari				1				NA		X		B	SP	AQ	
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	Lambari	8	12										B	SP	AQ	
<i>Jupiaba acanthogaster</i>	Lambari	42	20	17	54	19	33		NA				B	SP	AQ	
<i>Moenkhausia dicroura</i>	Lambari	13	11	17	6	2	1		NA				B	SP	AQ	
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i>	olho-de-fogo	1	4	2	6	2	2		NA				B	SP	AQ	
<i>Myloplus levis</i>	pacu-peva						1		NA				B	SP	P	
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	Pacu				6		4		NA				B	SP	AC, P	X
<i>Salminus brasiliensis</i>	dourado				1		3		NA				B	SP	AC, P	X
<i>Serrapinnus calliurus</i>	Lambari	23	34	13	7	4	1		NA				B	SP	AQ	
<i>Serrapinnus kriegi</i>	Lambari	42	30	24	12	7	8		NA				B	SP	AQ	

<i>Serrapinus microdon</i>	Lambari	9	15	5		2	2	NA		B	SP	AQ			
<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Sauá					2	1	NA		B	SP	AQ			
<i>Triportheus nematurus</i>	sardinha			1		1	2	NA		B	SP	AQ		X	
Família Crenuchidae															
<i>Characidum aff. zebra</i>	mocinha, piquira	1	2					NA		B	SP	AQ			
Família Parodontidae															
<i>Parodon nasus</i>	duro-duro			1	2		1	NA		B	SP	AQ			
Família Anostomidae															
<i>Leporinus friderici</i>	Piau			4	4	6	8	NA		B	SP	AC, P		X	
<i>Leporinus octofasciatus</i>	Piau				1			NA		B	SP	AQ		X	
<i>Leporinus striatus</i>	Piava	1	2	3	3		1	LC		B	SP	AQ		X	
<i>Schizodon sp.</i>	Piava					2	4			B	SP	P		X	
Família Erythinidae															
<i>Hoplias gr. malabaricus</i>	traíra, lobó	1			1			NA		B	PT	AQ, AC, P			
Família Prochilodontidae															
<i>Prochilodus lineatus</i>	curimbatá	2	8	4	6	15	18	NA		B	SP	AQ, AC, P		X	
Família Curimatidae															
<i>Steindachnerina nigrotaenia</i>	curimbatazinho	2	1	2	1			NA		B	SP	AQ, I			
Família Hediodontidae															
<i>Hemiodus orthonops</i>	bananinha					1	2	NA		B	SP	AQ		X	
SILURIFORMES															
Família Heptapteridae															
<i>Rhamdia cf. quelen</i>	Bagre				1			NA		B	SP	AC, P			
Família Pimelodidae															
<i>Iheringichthys labrosus</i>	Bagre	1			1	1		NA		B	SP	P		X	
<i>Pimelodella cf. gracillis</i>	chum-chum	12	7	5	6	4		NA		D	SP	AQ			
<i>Pimelodus sensu maculatus</i>	surubim-bagre				1	1	1	NA		B	SP	AC, P		X	
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Pintado				3		2	NA		D	PT	AC, P		X	
<i>Pseudopimelodus mangurus</i>	Bagre			1				NA		D	PT	AC, P		X	
<i>Sorubim lima</i>	jurupensém				1			NA		D	PT	AQ, P		X	
<i>Zungaro zungaro</i>	Jaú					1	1	NA			X	D	PT	AQ, AC, P	X
Família Doradidae															
<i>Pterodoras granulosus</i>	botoado, armau						1	NA		D	PT	AQ, P		X	

Familia Loricariidae

<i>Hypostomus</i> sp.1	casudo			2	1	1			D	SP	AQ	
<i>Hypostomus</i> sp.2	casudo		2	3	1				D	SP	AQ	
<i>Hypostomus nigromaculatus</i>	casudo			1		1	1	NA		D	SP	AQ
<i>Rineloricaria</i> aff. <i>parva</i>	casudo-viola	1							X	D	SP	AQ

Familia Callichthyidae

<i>Corydoras aeneus</i>	coridora	1	2					NA		D	SP	AQ
-------------------------	----------	---	---	--	--	--	--	----	--	---	----	----

GYMNOTIFORMES**Familia Sternopygidae**

<i>Eigenmannia trilineata</i>	Tuvira	2	3		1			NA		B	SP	AQ, I
-------------------------------	--------	---	---	--	---	--	--	----	--	---	----	-------

PERCIFORMES**Familia Cichlidae**

<i>Aequidens plagiognathus</i>	Cará		2		1			NA		B	SP	AQ
<i>Cichlasoma dimerus</i>	Cará	1	2	1	2		1	NA		B	SP	AQ
<i>Crenicichla lepidota</i>	joaninha	1	2	3	2	1		LC		B	SP	AQ

SYMBRANCHIFORMES**Familia Symbbranchidae**

<i>Symbbranchus marmoratus</i>	mussum	1						NA		D	SP	AQ, I
--------------------------------	--------	---	--	--	--	--	--	----	--	---	----	-------

Anexo 4. Espécies de anfíbios e répteis registradas durante a avaliação ecológica rápida na APA Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul. **Sítios amostrais:** S1=sítio amostral 1, S2=sítio amostral 2, S3=sítio amostral 3, S4=sítio amostral 4. **Estr.** (Estrato ocupado): AB=espécies de dossel, AQ=espécies aquáticas, FO=espécies fossoriais, SB=subarborícolas; TE=espécies terrícolas. **Ativ.** (Período de atividade): D=diurno; N=noturno. **Microhabitat:** AÇ=açude, AT=área antropizada; BR=brejo, CE=Cerrado sentido restrito, MC=mata ciliar, R=rio, VE=vereda. **Status:** LC (*least concern*)=pouco preocupante, CI=espécie listada no apêndice I da CITES, CII=espécie listada no apêndice II da Cites. **Distribuição:** End=espécie endêmica Cerrado, Ex=espécie exótica ou invasora.

Taxa	Nome popular	Sítios Amostrais				Estr.	Ativ.	Microhabitat	Status	Dist.
		S1	S2	S3	S4					
CLASSE AMPHIBIA										
ORDEM ANURA										
Família Bufonidae (1)										
<i>Rhinella schneideri</i> (Werner, 1894)	sapo-cururu	x	x	x		Te	N	AÇ, AT, BR, CE, R	LC	
Família Cycloramphidae (1)										
<i>Odontophrynus</i> sp.	sapo-boi-mocho	x				Fo	N	BR	-	
Família Hylidae (13)										
<i>Dendropsophus</i> cf. <i>elianeae</i> (Napoli & Caramaschi, 2000)	pererequinha	x		x		Sb	N	AÇ, BR	LC	End
<i>Dendropsophus jimi</i> (Napoli & Caramaschi, 1999)	pererequinha	x				Sb	N	AÇ, BR	LC	End
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	pererequinha	x	x	x		Sb	N	AÇ, BR, MC	LC	
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	pererequinha	x	x	x		Sb	N	AÇ, BR, MC	LC	
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> (Spix, 1824)	perereca-amarela	x	x	x	x	Sb	N	AÇ, BR, MC, R	LC	
<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	perereca-amarela	x	x	x		Sb	N	AÇ, BR, MC, R	LC	
<i>Phyllomedusa azurea</i> (Cope, 1862)	perereca-verde	x	x	x		Sb	N	AÇ, BR, R	DD	End
<i>Pseudis platensis</i> Gallardo, 1961	rã		x			Aq	N	BR	DD	
<i>Scinax constrictus</i> Lima, Bastos & Giaretta, 2004	perereca	x				Sb	N	BR	LC	End
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (Lutz, 1925)	perereca	x	x	x		Sb	N	AÇ, BR	LC	
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	perereca-de-banheiro	x		x	x	Sb	N	AÇ, AT, BR, MC, R	LC	
<i>Scinax nasicus</i> (Cope, 1862)	perereca	x				Sb	N		LC	
<i>Trachycephalus typhonius</i> (Linnaeus, 1758)	perereca	x	x	x		Sb	N	AT, MC	LC	
Família Liuperidae (5)										
<i>Eupemphix nattereri</i> Steindachner, 1863	rã-do-Cerrado	x		x		Te	N	AÇ, BR, CE	LC	End
<i>Physalaemus albonotatus</i> (Steindachner, 1864)	rãzinha-chorona	x	x	x	x	Te	N	AÇ, AT, BR, CE	LC	
<i>Physalaemus centralis</i> Bokermann, 1962	rãzinha-chorona		x			Te	N	AÇ, BR	LC	End
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	rã-cachorro	x		x	x	Te	N	AÇ, AT, BR	LC	
<i>Pseudopaludicola</i> cf. <i>falcipes</i> (Hensel, 1867)	razinha			x	x	Te	CR	BR	LC	
Família Leptodactylidae (7)										
<i>Leptodactylus chaquensis</i> Cei, 1950	rã-manteiga	x	x	x		Te	N	AÇ, AT, R	LC	
<i>Leptodactylus elenae</i> Heyer, 1978	rã		x			Te	N	BR, MC	LC	
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-assobiadeira	x	x	x	x	Te	N	AÇ, BR, MC	LC	
<i>Leptodactylus hylaedactylus</i> (Cope, 1868)	rãzinha	x				Te	D/N	AT, BR, CE	LC	

Taxa	Nome popular	Sítios Amostrais				Estr.	Ativ.	Microhabitat	Status	Dist.
		S1	S2	S3	S4					
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã-pimenta	x	x	x	x	Te	N	AT, AÇ, BR, R	LC	
<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	rã	x		x		Te	N	AT, BR	LC	
<i>Leptodactylus sypfax</i> Bokermann, 1969	rã-assobiadora	x			x	Te	N	AÇ, AT, BR, CE, R	LC	
Família Microhylidae (3)										
<i>Chiasmocleis</i> cf. <i>albopunctata</i> (Boettger, 1885)	rãzinha	x				Fo	N	BR	LC	End
<i>Dermatonotus muelleri</i> (Boettger, 1885)	rã			x		Fo	N	BR, CE	LC	
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Valenciennes in Guérin-Ménéville, 1838)	rã-apito	x				Fo	N	BR	LC	
CLASSE REPTILIA										
ORDEM CROCODYLIA										
Família Alligatoridae (2)										
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Cuvier, 1807)	jacaré-coroa	x				Aq	D	BR, R	LC, CII	
<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	jacaré-do-papo-amarelo	x	x			Aq	D	AÇ, R	LC, CI	
ORDEM SQUAMATA - Sauria										
Família Amphisbaenidae (2)										
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	cobra-cega	x	x			Fo	D	CE	LC	
<i>Amphisbaena</i> sp.	cobra-cega				x	Fo	D	CE		
Família Diploglossidae (1)										
<i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1825)	cobra-de-vidro	x				Te/Fo	D	AT, CE	LC	
Família Gekkonidae (1)										
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	lagartixa-de-parede	x		x		Ab	N	AT	LC	Exotico
Família Gymnophthalmidae (3)										
<i>Cercosaura</i> sp.	lagartinho-marrom	x				Te	D	CA, CE	-	
<i>Micrablepharus atticolus</i> Rodrigues, 1996	lagartinho-de-rabo-azul	x		x		Te/Fo	D	CE	-	End
<i>Vanzosaurarubricauda</i> (Boulenger, 1902)	lagartinho-de-rabo-vermelho	x			x	Te/Fo	D	CE	-	
Família Hoplocercidae (1)										
<i>Hoplocercus spinosus</i> Fitzinger, 1843	lagarto	x		x		Te	D	CE	-	End
Família Iguanidae (1)										
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	iguana			x		Ab	D	MC	-	
Família Mabuyidae (1)										
<i>Notomabuya</i> cf. <i>frenata</i> (Cope, 1862)	lagarto-liso	x		x	x	Ab	D	AT, CE	-	
Família Polychrotidae (1)										
<i>Polychrus acutirostris</i> Spix, 1825	lagarto-preguiça	x				Ab	D	BR, CE	-	
Família Sphaerodactylidae (1)										
<i>Coleodactylus brachystoma</i> (Amaral, 1935)	lagartixa-do-Cerrado	x		x	x	Te	D	CE	-	End
Família Teiidae (4)										
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	lagarto-verde	x	x	x	x	Te	D	AT, CE, MC	-	

Taxa	Nome popular	Sítios Amostrais				Estr.	Ativ.	Microhabitat	Status	Dist.
		S1	S2	S3	S4					
<i>Ameivula</i> sp.	lagarto	x			x	Te	D	AT, CE, MC	-	
<i>Salvator merianae</i> Duméril & Bibron, 1839	teiú	x	x		x	Te	D	AT, CE, MC	LC, CII	
<i>Tupinambis quadrilineatus</i> Manzani & Abe, 1997	teiú	x				Te	D	MC	CII	End
Família Tropiduridae(1)										
<i>Tropidurus</i> cf. <i>oreadicus</i> Rodrigues, 1987	lagarto	x			x	Ab	D	AT, CE	-	
ORDEM SQUAMATA - Serpentes										
Família Boidae (1)										
<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	sucuri	x				Aq/Te	D/N	BR, R	CII	
Família Colubridae (2)										
<i>Chironius flavolineatus</i> (Jan, 1863)	cobra-cipó	x				Ab/Te	D	MC	-	
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	caninana	x				Ab/Te	D	CE	-	
Família Dipsadidae (5)										
<i>Oxyrhopus</i> cf. <i>guibei</i> Hoge & Romano, 1978	falsa-coral	x				Te	N	AT, CE	-	
<i>Pseudoboa nigra</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	cobra-preta	x				Te	N	AT	-	
<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)	dormideira	x				Te	N	AT	-	
<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	cobra-capim	x				Te	D	CE	-	
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	boipeva	x				Te	D	AT	-	
Família Viperidae (2)										
<i>Bothrops moojeni</i> Hoge, 1966	jararaca	x				Te	N	CA	-	
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	cascavel	x				Te	N	CA	LC	

Anexo 5. Espécies da avifauna registradas durante a avaliação ecológica rápida, em junho e novembro de 2013, na UC Rio Cênico Rotas Monçoeiras, rio Coxim, Mato Grosso do Sul. **SD** - (Sensibilidade aos Distúrbios): B-baixo, M-médio, A-alto, E-endêmico do Cerrado.

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
Struthioniformes									
Rheidae									
<i>Rhea americana</i>	ema	x			x	B	Onívora	Solo	II
Tinamiformes									
Tinamidae									
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	x	x	x	x	B	Onívora	Solo	
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	x		x	x	B	Onívora	Solo	
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã				x	B	Onívora	Solo	
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	x	x		x	B	Onívora	Solo	
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	x	x		x	B	Onívora	Solo	
Anseriformes									
Anhimidae									
<i>Anhima cornuta</i>	anhuma			x		M	Granívora	Solo	
Anatidae									
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê				x	M	Onívora	Aquático	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	x		x	x	B	Onívora	Aquático	
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato		x	x	x	M	Onívora	Aquático	
Galliformes									
Cracidae									
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba		x		x	M	Onívora	Solo	
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho	x	x	x	x	M	Onívora	Solo	
Podicipediformes									
Podicipedidae									
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno			x		M	Onívora	Aquático	
Ciconiiformes									
Ciconiidae									
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	x				B	Piscívora	Solo/Aquático	
Suliformes									
Phalacrocoracidae									
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	x	x		x	B	Piscívora	Aquático	
Anhingidae									
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga			x	x	M	Piscívora	Aquático	

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
Pelecaniformes									
Ardeidae									
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	x		x		M	Onívora	Solo/Aquático	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu				x	M	Onívora	Aquático	
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura			x		B	Onívora	Solo/Aquático	
<i>Ardea alba</i>	garça branca grande	x			x	B	Onívora	Solo	
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira		x		x	M	Onívora	Solo	
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	x		x		M	Onívora	Solo/Aquático	
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	x	x	x	x	B	Onívora	Aquático	
Threskiornithidae									
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró			x	x	M	Onívora	Solo	
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada				x	B	Onívora	Solo	
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	x	x	x	x	B	Onívora	Solo	
Cathartiformes									
Cathartidae									
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	x	x	x	x	B	Detritívora	Aéreo	
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	x		x		M	Detritívora	Solo/Aéreo	
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	x	x	x	x	B	Detritívora	Solo/Aéreo	
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei		x			M	Detritívora	Solo/Aéreo	
Accipitriformes									
Accipitridae									
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	caramujeiro				x	B	Malacófago	Solo	II
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi		x		x	M	Onívora	Dossel/Aéreo	II
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo		x		x	M	Carnívora	Dossel/Aéreo	II
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	x		x		M	Carnívora	Solo/Dossel	II
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	II
<i>Buteo albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco		x		x	B	Carnívora	Solo	II
<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrês				x	M	Carnívora	Dossel	II
Falconiformes									
Falconidae									
<i>Caracara plancus</i>	caracará	x	x	x	x	B	Onívora	Solo	II
<i>Milvago chimachima</i>	pinhé	x	x	x	x	B	Onívora	Solo/Aéreo	II
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaui				x	B	Carnívora	Dossel/Aéreo	II
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	x	x		x	B	Onívora	Solo/Aéreo	II
<i>Falco ruficularis</i>	cauré				x	B	Onívora	Dossel/Aéreo	II
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira				x	M	Carnívora	Dossel/Aéreo	II

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
Gruiformes									
Rallidae									
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes	x		x	x	A	Onívora	Solo	
Cariamiformes									
Cariamidae									
<i>Cariama cristata</i>	seriema	x	x	x	x	M	Onívora	Solo	
Charadriiformes									
Charadriidae									
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	x	x	x	x	B	Onívora	Solo	
Recurvirostridae									
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas		x	x		M	Onívora	Solo/Aquático	
Scolopacidae									
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado		x			B	Onívora	Aquático	
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário		x			B	Onívora	Aquático	
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco				x	M	Onívora	Aquático	
Jacanidae									
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã			x	x	B	Onívora	Solo	
Sternidae									
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-anão				x	M	Onívora	Aquático	
Rynchopidae									
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	x				A	Piscívora	Aquático	
Columbiformes									
Columbidae									
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	x	x	x	x	B	Granívora	Solo	
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	x	x		x	B	Granívora	Solo	
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	x			x	B	Granívora	Solo	
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	x	x	x	x	B	Onívora	Solo	
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	x	x	x	x	B	Onívora	Solo	
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	x	x	x	x	B	Granívora	Solo	
<i>Leptotila verreauxi</i>	jurití-pupu	x	x	x	x	B	Granívora	Solo	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	jurití-gemeadeira			x	x	B	Granívora	Solo	
Psittaciformes									
Psittacidae									
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	arara-azul-grande		x			A	Frugívora	Dossel	II
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	x	x	x	x	M	Frugívora	Dossel	II
<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha	x	x		x	A	Frugívora	Dossel	II

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
<i>Diopsittaca nabilis</i>	maracanã-pequena				x	M	Frugívora	Dossel	II
<i>Pyrhura devillei</i>	tiriba-fogo	x			x	M	Frugívora	Dossel	II
<i>Psittacara leucophthalma</i>	periquitão-maracanã		x			B	Frugívora	Dossel	II
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei	x	x	x	x	M	Frugívora	Dossel	II
<i>Myiopsitta monachus</i>	caturrita				x	M	Frugívora	Dossel	II
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim				x	M	Frugívora	Dossel	II
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	x		x	x	M	Frugívora	Dossel	II
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego		x	x	x	M, E	Frugívora	Dossel	II
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	x	x	x	x	M	Frugívora	Dossel	II
Cuculiformes									
Cuculidae									
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	
<i>Crotophaga major</i>	anu-coróca			x		M	Onívora	Solo/Dossel	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	x	x		x	B	Onívora	Solo/Dossel	
<i>Guira guira</i>	anu-branco	x	x	x	x	B	Onívora	Solo	
<i>Tapera naevia</i>	saci				x	B	Insetívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino	x		x		A	Insetívora	Solo/Sub-bosque	
Strigiformes									
Tytonidae									
<i>Tyto alba</i>	coruja-da-igreja, suindara				x	B	Carnívora	Dossel	II
Strigidae									
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	x		x	x	B	Onívora	Dossel	II
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé			x	x	B	Onívora	Dossel	II
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	x	x	x	x	M	Onívora	Solo	II
Caprimulgiformes									
Nyctibiidae									
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	x	x		x	B	Insetívora	Sub-bosque	
Caprimulgidae									
<i>Caprimulgus rufus</i>	joão-corta-pau		x		x	M	Insetívora	Solo	
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	x	x	x	x	M	Insetívora	Solo	
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã				x	B	Insetívora	Solo	
<i>Podager nacunda</i>	corucão				x	M	Insetívora	Solo	
Apodiformes									
Apodidae									
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca				x	M	Insetívora	Aéreo	
Trochilidae									

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabão-branco-acanelado	x		x	x	M	Nectarívora	Sub-bosque	II
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	x	x	x	x	M	Nectarívora	Sub-bosque	II
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta				x	B	Nectarívora	Sub-bosque	II
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta				x	M	Nectarívora	Sub-bosque	II
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	x		x	x	B	Nectarívora	Sub-bosque	II
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde				x	M	Nectarívora	Sub-bosque	II
<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado	x	x	x		M	Nectarívora	Sub-bosque	II
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca		x	x	x	B	Nectarívora	Sub-bosque	II
Trogoniformes									
Trogonidae									
<i>Trogon curucui</i>	surucuá-de-barriga-vermelha	x	x	x		M	Onívora	Dossel	
Coraciformes									
Alcedinidae									
<i>Megaceryle torquatus</i>	martim-pescador-grande	x	x	x	x	B	Piscívora	Aquático	
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	x		x	x	B	Piscívora	Aquático	
Momotidae									
<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul	x	x	x	x	M	Onívora	Sub-bosque	
Galbuliformes									
Galbulidae									
<i>Brachygalba lugubris</i>	ariramba-preta		x	x		B	Insetívora	Dossel	
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	x	x	x	x	B	Insetívora	Sub-bosque	
Bucconidae									
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo				x	B	Insetívora	Dossel	
<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinhos-dos-velhos				x	B	Insetívora	Dossel	
<i>Monasa nigrifrons</i>	bico-de-brasa		x	x	x	B	Insetívora	Dossel	
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	x	x			B	Insetívora	Dossel	
Piciformes									
Ramphastidae									
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	x	x	x	x	M	Onívora	Dossel	II
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	x	x	x	x	A	Onívora	Dossel	
Picidae									
<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão-escamado	x		x	x	B	Insetívora	Sub-Bosque	
<i>Picumnus fuscus</i>	pica-pau-anão-fusco				x	A	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Melanerpes candidus</i>	birro, pica-pau-branco	x	x	x	x	B	Insetívora	Solo/Dossel	
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão		x	x	x	B	Insetívora	Solo/Dossel	
<i>Veniliornis mixtus</i>	pica-pau-chorão				x	M	Insetívora	Sub-bosque	

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	x		x	x	B	Insetívora	Solo/Dossel	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	x	x		x	B	Insetívora	Solo/Dossel	
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela				x	B	Insetívora	Solo/Dossel	
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	x			x	B	Insetívora	Dossel	
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei				x	M	Insetívora	Sub-bosque	
Passeriformes									
Thamnophilidae									
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho	x				B	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa				x	B	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	x	x	x	x	M, E	Insetívora	Sub-Bosque	
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	x	x	x	x	B	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata				x	B	Insetívora	Sub-bosque	
Dendrocolaptidae									
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	x	x		x	M	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	arapaçu-beija-flor				x	A	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-Cerrado	x	x	x	x	M	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande			x	x	M	Insetívora	Sub-bosque	
Furnariidae									
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	x	x	x	x	B	Onívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia				x	B	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	x				B	Insetívora	Solo/Dossel	
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim		x	x	x	B	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	x	x		x	B	Insetívora	Sub-bosque	
Pipridae									
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho		x	x	x	M, E	Frugívora	Sub-bosque/Dossel	
Tityridae									
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	x			x	M	Onívora	Dossel	
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto		x			M	Insetívora	Dossel	
Rhynchocyclinae									
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo				x	B	Onívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador		x	x		M	Insetívora	Solo	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta		x		x	M	Insetívora	Dossel	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio		x	x	x	M	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Poecilatriccus latirostris</i>	ferreirinho-de-cara-parda		x			B	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	x		x		M	Insetívora	Sub-bosque	
Tyrannidae									

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		x	x	x	B	Onívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela		x	x	x	B	Onívora	Sub-bosque	
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta		x			M	Onívora	Dossel	
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho		x			B	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré			x		B	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	x	x	x	x	B	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	x	x		x	B	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	x	x	x	x	B	Onívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Philohydor lictor</i>	bentevizinho-do-brejo		x	x	x	B	Onívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro				x	B	Insetívora	Solo	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	x	x			B	Onívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	x		x	x	B	Onívora	Dossel	
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho			x	x	B	Onívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	x	x	x	x	B	Insetívora	Dossel	
<i>Tyrannus savanna</i>	tesourinha		x		x	B	Insetívora	Dossel	
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	x	x		x	B	Onívora	Dossel	
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha			x	x	M	Insetívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta		x			M	Insetívora	Dossel	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	x	x		x	B	Insetívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Fluvicola leucocephala</i>	freirinha				x	M	Insetívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo		x		x	M	Insetívora	Solo/Dossel	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu		x		x	B	Insetívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho				x	B	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera		x		x	B	Onívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	x	x	x	x	B	Insetívora	Solo/Sub-bosque	
Vireonidae									
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		x	x	x	B	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara				x	M	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
Corvidae									
<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	gralha-do-pantanal	x	x			B	Onívora	Dossel	
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	x	x	x		M, E	Onívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	x			x	B	Onívora	Dossel	
Hirundinidae									
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	x		x	x	B	Insetívora	Aéreo	
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	x		x	x	B	Insetívora	Aéreo	

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande				x	B	Insetívora	Aéreo	
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	x		x	x	B	Insetívora	Aéreo	
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	x				B	Insetívora	Aéreo	
Troglodytidae									
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	x		x		B	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	catatau	x		x	x	B	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
Donacobiidae									
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim			x		M	Insetívora	Sub-bosque	
Poliopitilidae									
<i>Poliopitila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara			x	x	M	Insetívora	Sub-bosque/Dossel	
Turdidae									
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	x	x	x	x	B	Onívora	Solo/Dossel	
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	x	x	x	x	B	Onívora	Solo/Dossel	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca				x	B	Onívora	Solo/Dossel	
Mimidae									
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	
Motacillidae									
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor				x	B	Insetívora	Solo	
Coerebidae									
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	x	x		x	B	Nectarívora	Sub-bosque/Dossel	
Thraupidae									
<i>Saltator coerulescens</i>	sabiá-gongá		x			B	Onívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro		x		x	B	Onívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Saltatricula atricollis</i>	bico-de-pimenta		x	x	x	M, E	Granívora	Solo/Dossel	
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta		x		x	B	Onívora	Dossel	
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	x	x	x		B	Onívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Lanio cucullatus</i>	tico-tico-rei	x	x		x	B	Granívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	x			x	B	Onívora	Dossel	
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	x	x	x		B	Frugívora	Dossel	
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	x				B	Insetívora	Dossel	
Emberizidae									
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo		x		x	B	Granívora	Solo	

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Sítios Amostrais				SD	Dieta	Estrato de Forrageio	CITES
		S1	S2	S3	S4				
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	x	x	x	x	B	Granívora	Solo	
<i>Embernagra platensis</i>	sabia-do-banhado				x	B	Granívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	x	x	x	x	B	Granívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa				x	M	Granívora	Sub-bosque	
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo			x	x	B	Granívora	Sub-bosque	
<i>Sporophila collaris</i>	bigodinho				x	M	Granívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho				x	B	Granívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão				x	B	Granívora	Sub-bosque	
<i>Sporophila angolensis</i>	curió				x	B	Granívora	Sub-bosque	
Parulidae									
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra			x		B	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula		x	x	x	M	Insetívora	Sub-bosque	
<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato	x	x	x	x	M	Insetívora	Solo/Sub-bosque	
<i>Basileuterus leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha			x	x	M, E	Insetívora	Sub-bosque	
Icteridae									
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	x	x	x		B	Onívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Cacicus cela</i>	xexéu	x				B	Onívora	Sub-bosque/Dossel	
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	x	x	x		M	Onívora	Dossel	
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	x	x	x	x	B	Onívora	Solo/Dossel	
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	dragão-do-brejo				x	B	Insetívora	Solo	
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta				x	M	Onívora	Solo/Dossel	
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul			x	x	B	Granívora	Solo	
Fringilidae									
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	x	x	x	x	B	Onívora	Dossel	

Anexo 6. Mamíferos registrados no Rio Cênico Rotas Monçoeiras e respectivo nome popular, dieta, hábito e *status* de ameaça.

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	Sítios amostrais				Dieta	Hábito	Status		
		S1	S2	S3	S4			IBAMA	IUCN	Cites
DIDELPHIMORPHIA										
Didelphidae										
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	cuíca-d'água		x	x	x	Pis	Saq			LC
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	gambá	x		x	x	Fr/On	Sc			LC
<i>Marmosa murina</i> (Linnaeus, 1758)	cuíca				x	In/On	Sc			LC
<i>Marmosa</i> sp.	cuíca	x		x		In/On	Sc			
PILOSA										
Myrmecophagidae										
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-bandeira		x	x	x	Mir	Te	VU	VU	CII
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim			x	x	Mir	Sc			LC
CINGULATA										
Dasypodidae										
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-de-rabo-mole	x	x		x	Mir	SF			LC
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha				x	In/On	SF			LC
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	x	x		x	In/On	SF			LC
PERISSODACTYLA										
Tapiridae										
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	anta	x	x	x	x	Fr/Her	Te		VU	CII
ARTIODACTYLA										
Cervidae										
<i>Mazama americana</i> Erxleben, 1777	veado-mateiro				x	Fr/Her	Te			LC
<i>Mazama</i> sp.	veado			x		Fr/Her	Te			
<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758)	veado-campeiro		x	x	x	Her	Te		NT	CI
Tayassuidae										
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	cateto		x	x		Fr/Her	Te		LC	CII
PRIMATES										

Cebidae										
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	bugio	x					Fo/Fr	Ar		LC CII
<i>Sapajus cay</i> (Illiger, 1815)	macaco-prego	x	x	x			Fr/On	Ar		LC CII
CARNIVORA										
Canidae										
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	lobinho	x	x	x	x		In/On	Te		LC CII
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará			x	x		Ca/On	Te	VU	NT CII
Felidae										
<i>Leopardus pardalis</i> Linnaeus, 1758	jaguaritica		x	x	x		Ca	Te		LC CI
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	onça-pintada		x				Ca	Te	VU	NT CI
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda		x	x			Ca	Te		LC CI
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	gato-mourisco				x		Ca	Te		LC
Mephitidae										
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	jaritataca	x		x			In/On	Te		LC
Mustelidae										
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara		x	x	x		Fr/On	Te		LC
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	furão			x			Ca	Te		LC
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	ariranha				x		Pis	Saq	VU	EM CI
Procyonidae										
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	x			x		Fr/On	Te		LC
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada	x	x	x	x		Fr/On	Sc		LC
LAGOMORPHA										
Leporidae										
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	tapeti				x		Her	Te		LC
RODENTIA										
Caviidae										
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	x	x	x	x		Her	Saq		LC
Cricetidae										
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	rato-d'água			x	x		Fr/Her	Saq		LC
<i>Oecomys</i> sp.	rato-da-árvore	x		x	x		Fr/Se	Ar		
<i>Oligoryzomys</i> sp.	rato-do-mato				x		Fr/Gr	Sc		

Muridae

<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	camundongo				x	On	Te	LC
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	rato				x	On	Te	LC
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	rato				x	On	Te	LC

Cuniculidae

<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca		x	x	x	Fr/Her	Te	LC
--	------	--	---	---	---	--------	----	----

Dasyproctidae

<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	cutia		x	x	x	Fr/Gr	Te	-
---	-------	--	---	---	---	-------	----	---

Echimyidae

<i>Thrichomys pachyurus</i> (Wagner, 1845)	punaré	x				Fr/Her	Te	LC
--	--------	---	--	--	--	--------	----	----

Erethizontidae

<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	ouriço				x	Fr/Fo/Her	Ar	LC
---	--------	--	--	--	---	-----------	----	----

RIO CÊNICO ROTAS MONÇOEIRAS
Plano de Manejo
Encarte III – Análise do Rio Cênico Rotas Monçoeiras
