

RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL

CARA DA ONÇA

PLANO DE MANEJO



Bodoquena/MS - 2010

PLANO DE MANEJO DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL CARA DA ONÇA

Realização:



Apoio:



Programa de incentivo às Reservas Particulares do
Patrimônio Natural do Pantanal



EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

COORDENAÇÃO

Angela Pellin

Hamilton de Menezes Fernandes

Sandro Marcelo Scheffler

EQUIPE TÉCNICA

Angela Pellin

Hamilton de Menezes Fernandes

Marcelo Montaña

Maria Antonietta Castro Pivatto

Maurício Neves Godoi

Otávio Froehlich

Samuel Duleba

Sandro Marcelo Scheffler

Telcio Prieto Barboza

Vivian Ribeiro Baptista-Maria

PROPRIETÁRIO

Oswaldo Jara

Fotos da capa:

Vista do Vale do Rio Salobra, com a Cachoeira Boca da Onça à esquerda, e a RPPN Cara da Onça à direita.

Fonte: ICMBio – Parque Nacional Serra da Bodoquena.

CRÉDITOS TÉCNICOS

Angela Pellin - Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas (UFPR)/Especialista em Biologia da Conservação (UEMS)/Doutoranda em Ciências da Engenharia Ambiental (USP). Responsável pela coordenação do Plano de Manejo e dos componentes: planejamento, zoneamento, avaliação estratégica da RPPN, introdução, histórico de criação e aspectos legais da RPPN, pesquisa e monitoramento, ocorrência de fogo, atividades desenvolvidas, sistema de gestão e pessoal, recursos financeiros, possibilidades de conectividade e declaração de significância.

Hamilton de Menezes Fernandes - Engenheiro Florestal (UFPR)/ Especialista em Ecoturismo: Interpretação e Planejamento de Atividades em Áreas Naturais UFLA/MG Mestre em Engenharia Florestal - Conservação da Natureza (UFPR). Responsável pela coordenação do Plano de Manejo e dos componentes: planejamento, zoneamento, formas de cooperação, informações gerais (vias de acesso e opções de transporte).

Marcelo Montañó – Engenheiro Mecânico (USP)/ Mestre e Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento (USP). Responsável pelo componente de Sistema de Informações Geográficas - SIG e possibilidade de conectividade.

Maria Antonietta Castro Pivatto - Bacharel em Ciências Biológicas (UNG), especialista em Ecologia (USJT e SENAC), Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (UNIDERP). Responsável pelo diagnóstico da Avifauna.

Maurício Neves Godoi – Bacharel em Ecologia (UNESP)/ Mestre em Ecologia e Conservação (UFMS). Responsável pelo diagnóstico da Mastofauna.

Samuel Duleba - Bacharel e Licenciado em Ciência Biológicas (Universidade Positivo)/ Especialista em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Selvagem (PUC-PR). Responsável pelo diagnóstico da herpetofauna.

Sandro Marcelo Scheffler - Bacharel e Licenciado em Ciência Biológicas (UFPR)/ Mestre em Ciências - Geologia (UFRJ)/Doutorando em Ciências – Geologia (UFRJ). Responsável pela coordenação do Plano de Manejo e pelos componentes: diagnóstico do meio físico, zoneamento, infra-estrutura da RPPN, equipamentos e serviços e caracterização da propriedade.

Telcio Prieto Barboza – Bacharel em Turismo (IESF de Bonito/MS), Especialista em Gestão de Empresas com Ênfase em Qualidade (UFLA/MG). Responsável pela caracterização da área de entorno, informações gerais (vias de acesso e opções de transporte) e visitação turística.

Vivian Ribeiro Baptista-Maria - Graduada em Ciência e Habilitada em Biologia (UNIMEP/SP)/ Mestre em Recursos Florestais (ESALQ/USP)/ Doutora em Ecologia de Agrossistemas (ESALQ/USP). Responsável pelo diagnóstico de vegetação.

APRESENTAÇÃO

A criação de uma RPPN é interessante e um tanto quanto ambígua: ao mesmo tempo em que existe a satisfação e o prazer pelo ato generoso por parte do proprietário rural, existem muitos desafios, alguns quase intransponíveis e muitos outros constantes, tendo em vista a busca desmensurada do homem pela ocupação dos espaços, buscando atender suas necessidades imediatas puramente mercantilistas.

Nesse quesito se destacam vários proprietários de RPPNs no Brasil, cuja sensibilidade pela preservação ultrapassa os esforços para a criação, manutenção e gestão destas áreas que possuem paisagens únicas e de relevante beleza. Adicionalmente, tais ambientes geralmente possuem rica biodiversidade que abriga inúmeras espécies da flora e fauna, a preservação de recursos hídricos como nascentes e Áreas de Preservação Permanente e, conseqüentemente, o aumento do conhecimento destes recursos naturais por parte do próprio ser humano que a eles tem acesso.

Este, para nosso contentamento, é o caso da RPPN Cara da Onça, que desde sua criação tem dispensado tempo para o cumprimento das ações necessárias à sua existência e, demonstrado de maneira muito sensível a busca pela sensibilização ecológica por parte de seus proprietários e funcionários.

Assim, este Plano de Manejo proporciona a partir de agora, não só a elaboração de um documento direcionador para as ações urgentes e necessárias para a gestão da Reserva, mas a ampliação e os meios de aplicação do conhecimento gerado sobre essa área que, por meio dos especialistas de diferentes áreas registrou seres peculiares.

Adicionalmente, a elaboração do plano de manejo é fundamental, mas tornar as ações propostas neste documento reais para que atinjam os objetivos definidos, são elementos que contribuirão para que esta Reserva cumpra o propósito de sua criação, o primeiro passo nesse processo que é perpétuo. Nesse sentido a existência de organizações financiadoras e parceiras como a CI-Brasil e REPAMS, e ações como o “Programa de Incentivo às RPPNs do Pantanal”, colaboraram também com os proprietários tornando reais aquelas ações propostas para a gestão da RPPN.

Fica aqui o profundo desejo de que essa RPPN seja um modelo para novas Reservas e novos proprietários de RPPNs, e que permita que muitas

peças tenham a oportunidade de contemplar tamanha dimensão de estruturas, formas e cores criadas de maneira tão perfeitas e arquitetônicas.

Cyntia Cavalcante Santos

Bióloga da Associação de Proprietários de RPPNs de MS – REPAMS



AGRADECIMENTOS

Aos proprietários por todo apoio dado aos trabalhos desenvolvidos na Chácara Cara da Onça, sempre sendo atenciosos e solícitos para com os pesquisadores que desenvolveram os trabalhos deste Plano de Manejo, fornecendo informações e auxiliando nas atividades de campo.

Ao apoio fornecido pela Conservação Internacional do Brasil (CI-Brasil) e pela Associação de Proprietários de RPPNs do Mato Grosso do Sul (REPAMS) para elaboração deste plano de manejo através do Programa de incentivo às Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Agradecimentos a REPAMS, em especial a Cyntia e Daniela, por todo o apoio que sempre nos deram.

Coordenadores e Equipe Técnica

LISTA DE TABELAS	11
LISTA DE FIGURAS	13
INTRODUÇÃO	17
INFORMAÇÕES GERAIS	21
1. VIAS DE ACESSO	21
2. OPÇÕES DE TRANSPORTE	22
FICHA RESUMO DA RPPN	23
PARTE I – DIAGNÓSTICO.....	24
MEIO FÍSICO.....	24
1. INTRODUÇÃO E MÉTODOS	24
2. RESULTADOS	25
2.1. GEOMORFOLOGIA	25
2.2. HIDROGRAFIA.....	32
2.3. SOLOS	37
2.4. CONDICIONANTES CLIMÁTICAS.....	42
2.5. GEOLOGIA	45
2.5.1. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES GEOLÓGICAS	46
FORMAÇÃO CERRADINHO	49
FORMAÇÃO BOCAINA.....	50
TUFAS DA SERRA DA BODOQUENA	51
2.5.2. CONSIDERAÇÕES GEOLÓGICAS DA ÁREA	53
AVIFAUNA.....	58
1. INTRODUÇÃO.....	58
2. METODOLOGIA	60
2.1. ÁREA DE ESTUDO	60
2.2. ESFORÇO AMSTRAL	61
2.3. DADOS PRÉVIOS	61
2.4. MATERIAL E MÉTODOS	61
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	62
3.1. RIQUEZA DE ESPÉCIES.....	62
3.2. REPRESENTAÇÃO POR FISIONOMIA VEGETAL	64
3.3. OCUPAÇÃO DO HÁBITAT	65
3.4. GUILDA ALIMENTAR	69
3.5. ESPÉCIES ENDÊMICAS	72
3.6. ESPÉCIES MIGRATÓRIAS E RESIDENTES	73
3.7. ESPÉCIES AMEAÇADAS	74
3.8. ESPÉCIES SINANTRÓPICAS.....	76
4. DISCUSSÃO.....	76
5. RECOMENDAÇÕES	79
6. AGRADECIMENTOS	79
8. APÊNDICE 1	80
MASTOFAUNA	94
1. INTRODUÇÃO	94
2. MÉTODOS.....	96
3. RESULTADOS	98

4. DISCUSSÃO.....	101
4.1. COMPOSIÇÃO E RIQUEZA DE ESPÉCIES:.....	101
4.2. DISTRIBUIÇÃO E USO DE HABITATS:	103
4.3. STATUS, ESPÉCIES AMEAÇADAS E PRINCIPAIS AMEAÇAS:	103
5. RECOMENDAÇÕES DE MANEJO E CONSERVAÇÃO	105
HERPETOFAUNA	108
1. INTRODUÇÃO E MÉTODOS.....	108
2. RESULTADOS	110
3. DISCUSSÃO.....	112
4. APÊNDICE 2	113
VEGETAÇÃO TERRESTRE.....	114
1. INTRODUÇÃO	114
2. METODOLOGIA	116
2.1 ÁREA DE ESTUDO	116
2.2 CARACTERIZAÇÃO FISIONÔMICA E FLORÍSTICA	118
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	120
3.1 RIQUEZA FLORÍSTICA	120
3.2 FISIONOMIAS AMOSTRADAS	124
3.3 PLANTAS ESPECIAIS.....	126
4. PRINCIPAIS AMEAÇAS PARA A FLORA	132
5. RECOMENDAÇÕES PARA O MANEJO	133
7. APÊNDICE 3.....	136
VISITAÇÃO TURÍSTICA.....	152
ARTESANATO	155
NEGÓCIOS E EVENTOS.....	155
GASTRONOMIA	156
HOSPEDAGEM	156
ALIMENTAÇÃO	157
ATRATIVOS TURÍSTICOS EM BODOQUENA/MS.....	157
POTENCIALIDADES TURÍSTICAS DA RPPN CARA DA ONÇA	160
PESQUISA E MONITORAMENTO.....	164
OCORRÊNCIA DE FOGO.....	166
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA RPPN.....	168
SISTEMA DE GESTÃO E PESSOAL	169
INFRA-ESTRUTURA DA RPPN	170
EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS	171
RECURSOS FINANCEIROS	172
FORMAS DE COOPERAÇÃO	173
CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE	174
CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO	177
1. ASPECTOS FISIONÔMICOS	177
2. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO.....	178
3. CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO	180
4. ASPECTOS ECONÔMICOS	184
ASSENTAMENTO CANAÃ.	192
PARTE II – PLANEJAMENTO	202
AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA RPPN.....	202

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO	205
ZONEAMENTO	206
ZONA DE PROTEÇÃO	206
NORMAS DE UTILIZAÇÃO:	206
ZONA DE VISITAÇÃO.....	207
NORMAS DE UTILIZAÇÃO:	208
ZONA DE TRANSIÇÃO	208
NORMAS DE UTILIZAÇÃO:	208
PROGRAMAS.....	212
PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	212
SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO.....	213
SUBPROGRAMA DE INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS.....	215
SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURAIS	216
SUBPROGRAMA COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL.....	217
PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO.....	219
SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO.....	219
SUBPROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO	221
PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO	222
SUBPROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICA	223
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	225
PROGRAMA DE USO PÚBLICO	226
SUBPROGRAMA DE TURISMO.....	226
PROJETO DE AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE TURISMO CIENTÍFICO-EDUCACIONAL	228
SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	229
PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA.....	231
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO	232
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS	234
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	241
ANEXOS E APÊNDICES	257
ANEXO 01: MEMORIAL DESCRITIVO DA PROPRIEDADE CHÁCARA CARA DA ONÇA.....	257
ANEXO 02: MEMORIAL DESCRITIVO DA RPPN CARA DA ONÇA.....	259
ANEXO 03: RESOLUÇÃO SEMAC.....	261
APÊNDICE 04	263
APÊNDICE 05	270
APÊNDICE 06	272
APÊNDICE 07	273

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição das RPPNs no Estado do Mato Grosso do Sul de acordo com o número de ocorrências e a área protegida por município, e a bacia hidrográfica a que pertencem (Bacia do Alto Paraguai – BAP ou Bacia do Paraná) (Retirado de Pellin e Ranieri, 2009).	18
Tabela 2. Tabela1. Poços do Município de Bodoquena analisados em Pinto (2007).	36
Tabela 3. Pontos amostrados durante inventário de avifauna na RPPN Cara da Onça em Bodoquena/MS (SAD 69, 23L)	61
Tabela 4. Riqueza geral de espécies dos vários tipos ecológicos das áreas analisadas. Adaptado de Straube e Urben-Filho (2006).	68
Tabela 5. Avifauna registrada na RPPN Cara da Onça, município de Bodoquena, MS.	80
Tabela 6. Mamíferos não-voadores da RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul. EA = espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2008; MMA, 2008); ST = status no Cerrado (Marinho-Filho et al., 2002 com adaptações): C (comuns), R (raras); HA (habitats): F (florestas), A (áreas abertas) (Marinho-Filho et al., 2002; Carmignotto, 2005; Cáceres et al., 2007; obs. pess.). ME = métodos de registro: V (visualizações), VO (vocalizações), A (armadilhas <i>Shermann</i>), P (pegadas), F (fezes), T (tocas), E (entrevistas).	99
Tabela 7. Lista das espécies de anfíbios e de répteis registradas durante o inventário da RPPN Cara da Onça, por ponto de amostragem. FESS – Floresta Estacional Semidecidual Submontana; FESA – Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	113
Tabela 8. Total de espécies agrupadas por hábito	123
Tabela 9. Total de espécies encontradas por fisionomia	124
Tabela 10. Espécies de particular interesse, a razão da sua classificação como “especial” e o seu uso ou importância.	127
Tabela 11. Espécies ameaçadas de extinção, encontradas na RPPN Cara da Onça	129
Tabela 12. Classificação das principais ameaças sobre a flora na RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS	133
Tabela 13. Espécies da flora encontradas na RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS	136
Tabela 14. Tabela 16. Principais atrativos da região turística Bonito - Serra da Bodoquena.	154
Tabela 15. Atrativos turísticos em Bodoquena/MS.	158
Tabela 16. População Residente, por Sexo e Situação de Domicílio - 1991-2007	182
Tabela 17. População Residente por Grupos de Idade, população residente de 10 anos ou mais de Idade, Total, Alfabetizada e Taxa de Alfabetização - 2000	182
Tabela 18.. Pessoas de 10 Anos ou Mais, por Classes de Rendimento (S.M.) – Censo 2000	183
Tabela 19. Pessoas 10 Anos ou mais, Economicamente Ativas e Não Ativas – Censo 2000	183
Tabela 20. Produto Interno Bruto Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes – 2002/2006	184

Tabela 21. Produto Interno Bruto Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes 2002/2006 – Microrregião e Municípios. _____	185
Tabela 22. Produto Interno Bruto Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes - Participação do PIB da Microrregião Bodoquena e Municípios no PIB do Estado _____	186
Tabela 23. Produto Interno Bruto Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes Participação do PIB do Município na respectiva Microrregião _____	186
Tabela 24. Produto Interno Bruto <i>per capita</i> Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes – Microrregião Bodoquena e Municípios _____	187
Tabela 25. Valor Adicionado Bruto do PIB Municipal por Setor de Atividade a Preços Correntes –2002/2006 (R\$ 1,00) _____	187
Tabela 26. Valor Adicionado Bruto do PIB Municipal por Setor de Atividade a Preços Correntes –2002/2006. Contribuição Setorial no Valor Adicionado do PIB (%) _____	188
Tabela 27. Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio - 2007 _____	189
Tabela 28. Consumo e consumidores de energia elétrica em Bodoquena - 2007 _____	191
Tabela 29. Área ocupada por vegetação natural ou em recuperação e área de uso antrópico, e estrutura da paisagem num entorno de 5km da RPPN Cara da Onça. _____	196
Tabela 30. Participantes da reunião de apresentação dos resultados dos diagnósticos e planejamento das RPPNs Cara da Onça, Gavião de Penacho, Reserva Ecológica Vale do Bugio e Xodó do Vô Ruy. _____	204

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa das de acesso a RPPN Cara da Onça (DNIT, 2009)	21
Figura 2. Imagem do Google Earth apresentando os pontos visitados na Chácara da Onça, RPPN Cara da Onça, e áreas do entorno.	25
Figura 3. Figura 2. Modelo digital de elevação da área da RPPN Cara da Onça (elaborado por Marcelo Montaña).	27
Figura 4. Figura 3. Perspectiva tridimensional da área da RPPN Cara da Onça, ângulo de visada ao norte (elaborado por Marcelo Montaña). Note o cânion do Rio Salobra.	27
Figura 5. Figura 4. Mapa Geomorfológico do Carste da Serra da Bodoquena. Riscos verdes – fissuras / riscos vermelhos – lineamentos (Modificado de Sallun Filho e Karmann, 2007). A seta vermelha indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça.	29
Figura 6. Perfis topográficos transversais da Serra da Bodoquena (E-W). O perfil B é o situado mais ao sul; A1 para A4 representam perfis situados gradativamente mais ao Sul do Rio Salobra. O perfil A3 tem latitude aproximada da Chácara da Onça. As setas vermelhas indicam o limite entre o calcário (oeste) e dolomito (leste) (Modificado de Sallun Filho e Karmann, 2007).	29
Figura 7. Topografia da área da Chácara da Onça (modificado da Folha SF.21-X-A-IV/Vila Campão, elaborada pelo Exército brasileiro).	30
Figura 8. Mapa hipsométrico da área (elaborado por Marcelo Montaña).	30
Figura 9. Figura 8. Mapa de classes de declividade da área da Chácara da Onça (elaborado por Marcelo Montaña).	31
Figura 10. A - distribuição da Bacia do Alto Paraguai em território brasileiro; B - distribuição da Bacia do Prata apresentando a localização das bacias do Alto Paraguai e do Miranda (modificado de Perreira et al., 2004).	33
Figura 11. Bacia do Rio Miranda. A seta preta indica a localização aproximada da Chácara da Onça. (Modificado de Perreira et al., 2004 e Ana, 2005). As cores representam o IQA (índice de qualidade da água) dos rios: azul – qualidade ótima (IQA= 80-100); verde – qualidade boa (IQA= 52-79); amarelo – qualidade aceitável (IQA= 37-51); e vermelho – qualidade ruim (IQA= 20-36).	37
Figura 12. Mapa de Solos do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e área de amortecimento, retirado de Ibama (2004). A seta indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça.	38
Figura 13. Mapa de erodibilidade da Micro-bacia do Rio Salobra. A seta indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça. Modificado de Silva Neto et al. (2008).	39
Figura 14. Mapa das classes de declividade da Micro-bacia do Rio Salobra. A seta indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça. Modificado de Silva Neto et al. (2008).	40
Figura 15. Média anual de precipitação entre os anos de 1982 e 2007. Dados da Cooperativa Agrícola de Bonito Ltda. – Cooagri, cedidos pelo Engenheiro Agrônomo José Egídio Paccini.	43
Figura 16. Pluviometria média anual da Bacia do Alto Paraguai. Note o padrão bimodal no município de Miranda (retirado de Ana, 2005). A seta preta indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça.	44

Figura 17. Média mensal de precipitação entre os anos de 1982 e 2007. Dados da Cooperativa Agrícola de Bonito Ltda. – Cooagri, cedidos pelo Engenheiro Agrônomo José Egídio Paccini)	45
Figura 18.. Mapa geológico da área envolvida no presente Plano de Manejo. A estrela vermelha indica a localização da RPPN Cara da Onça. (Modificado de Cprm, 2004, com base no trabalho de Almeida, 1965).	46
Figura 19. Coluna estratigráfica apresentando as idades e relações das rochas da folha SF. 21 (Modificado de Cprm, 2004). As cores e siglas se referem ao mapa geológico da figura anterior.	47
Figura 20.. Carta estratigráfica do Grupo Corumbá, apresentando a variação do nível do mar no sudoeste do Mato Grosso do Sul no final do Proterozóico (retirada de Boggiani, 2004).	48
Figura 21. Afloramentos e clastos rolados da Chácara da Onça e propriedades vizinhas: A) vista do afloramento ON02, apresentando calcários azul e creme; B e F) clastos de calcários azul com fraturas preenchidas com veios de quartzo; C) feição de dissolução em calcário; D e E) afloramento ON07, apresentando camadas finas e espessas de calcários; G) Afloramento ON04, apresentando calcário maciço; H) calcário finamente laminado, lembrando estruturas estromatolíticas; I e K) clasto de metargilito encontrado na Chácara da Onça; e J) Afloramento ON14, apresentando metargilito com mergulho pronunciado.	55
Figura 22. Localização da RPPN Cara da Onça (Bodoquena, Mato Grosso do Sul) com os pontos amostrados para o inventário de avifauna	60
Figura 23. Um bando de <i>Coragyps atratus</i> (urubu-comum) aquecendo-se ao sol no alto do cânion. As características locais favorecem esta espécie. Foto: Tietta Pivatto	63
Figura 24. Total de espécies registradas na RPPN Cara da Onça de acordo com a fisionomia vegetal, sendo FEDES = Floresta Estacional Decidual Submontana e FESA = Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, sendo 1 = total de espécies observadas nesta fisionomia e 2 = espécies observadas apenas neste ambiente	64
Figura 25. Um jovem <i>Rupornis magnirostris</i> (gavião-carijó), espécie campícola comum em áreas abertas, foi observado nas margens do rio Salobra, na RPPN Cara da Onça. Foto: Tietta Pivatto	65
Figura 26. Grau de dependência de florestas da avifauna estudada, sendo 1= independente, 2 = semi-dependente e 3 = dependente (Silva, 1995)	66
Figura 27. <i>Nystalus striatipectus</i> (rapazinho-do-chaco), espécie campícola observada na borda da mata ciliar. Foto: Tietta Pivatto	68
Figura 28. Distribuição da avifauna por guilda alimentar para a RPPN Cara da Onça	69
Figura 29. <i>Cacicus haemorrhous</i> (guaxe), espécie frugívora observada na Reserva. Foto: Tietta Pivatto	70
Figura 30. <i>Antilophia galeata</i> (soldadinho). Foto: Tietta Pivatto	72
Figura 31. <i>Rhea americana</i> (ema). Foto: Daniel De Granville	74
Figura 32. <i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> (arara-azul-grande). Foto: Daniel De Granville	75
Figura 33. Métodos de amostragem de mamíferos não-voadores – RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul. A: visualização de macaco-prego (<i>Cebus cay</i>); B: pegadas de tatu-galinha (<i>Dasypus novemcinctus</i>); C: pegada de cateto (<i>Pecari tajacu</i>); D: fezes de capivara (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>); E:	

armadilhas <i>Shermann</i> para captura de pequenos mamíferos; F: cuíca <i>Micoureus constantiae</i> capturada em armadilha <i>Shermann</i> . Fotos: Mauricio Neves Godoi.	97
Figura 34. Mamíferos ameaçados de extinção presentes na RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul. A: pegadas de onça-parda (<i>Puma concolor</i>); B: pegada de anta (<i>Tapirus terrestris</i>). Fotos: Mauricio Neves Godoi.	100
Figura 35. Riqueza de espécies de mamíferos não-voadores raros e comuns no Cerrado - RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul.	100
Figura 36. Riqueza de espécies de mamíferos não-voadores florestais (floresta estacional decidual submontana e semidecidual aluvial) e de florestas e áreas abertas - RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul.	101
Figura 37. Alguns dos ambientes amostrados no inventário da herpetofauna da RPPN Cara da Onça e algumas espécies de anfíbios e répteis encontradas na área. (1) Rio Salobra (2) Floresta Estacional Semidecidual Submontana. A) <i>Pseudoboa nigra</i> . B) <i>Rhinella scitula</i> . C) <i>Eupemphix nattereri</i> . D) <i>Cercosaura sp.</i>	111
Figura 38. RPPN Cara da Onça, localizada na área de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bodoquena/MS. Fotos: Vivian Baptista Maria	116
Figura 39. Pontos amostrados na RPPN Cara da Onça, apresentados em imagem gerada pelo Programa Google Earth (Microsoft Company 2009). Imagem: Tietta Pivatto.	117
Figura 40. Ficha de campo	120
Figura 41. Famílias de maior riqueza nas áreas amostradas na RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS.	121
Figura 42. <i>Myracrodruon urundeuva</i> Figura 43. <i>Aspidosperma subincanum</i> . Fotos: Vivian Baptista Maria	122
Figura 44. Floresta Estacional Decidual Submontana, presente nas áreas elevadas da RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS. Fotos: Vivian Baptista Maria	125
Figura 45. Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, presente nas margens do rio Salobra na RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS. Fotos: Vivian Baptista Maria	126
Figura 46. Espécies vegetais encontradas na RPPN Cara da Onça: (A) <i>Psychotria carthagenensis</i> ; (B) <i>Syagrus romanzoffiana</i> (pindó); (C) <i>Lonopsis paniculata</i> ; (D) <i>Pseudobombax tomentosum</i> ; (E) <i>Trema micrantha</i> (crindiúva) e (F) <i>Acacia polyphylla</i> (angico). Fotos: Vivian Baptista Maria	128
Figura 47. <i>Amburana cearensis</i> : frutos e flores. Fotos: Vivian Baptista Maria	130
Figura 48.. <i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> com frutos maduros e imaturos. Foto: Vivian Baptista Maria	131
Figura 49.. <i>Maclura tinctoria</i> com frutos maduros. Foto: Vivian Baptista Maria	131
Figura 50.. <i>Peltophorum dubium</i> com flores. Foto: Vivian Baptista Maria	132
Figura 51. Presença da espécie exótica " <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach"	134
Figura 52. Mapa das Regiões Turísticas do MS. (FUNDTUR, 2009a)	152
Figura 53. Rio Salobra – Área em frente a RPPN Cara da Onça.	162
Figura 54. A. Vista da Cachoeira Boca da Onça da varanda da casa sede da propriedade. B. Vista aérea do Rio Salobra e Cachoeira Boca da Onça em	

frente a RPPN Cara da Onça. C. Rio Salobra e pequena cachoeira em frente a propriedade. D. Vista do Rio Salobra em frente a RPPN.	163
Figura 55. Áreas e pontos vulneráveis à ocorrência de incêndios florestais no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena (IBAMA PREVFOGO, 2004).	166
Figura 56. Vista da casa da sede: A. vista aproximada; B. Vista geral apresentando o Rio Salobra (à frente) e um pequeno pedaço da RPPN (atrás).	175
Figura 57. Infra-estrutura da RPPN: A. Trilha de acesso a casa da sede; B. fossa séptica construída ao lado da casa da sede.	176
Figura 58. Infra-estrutura da RPPN: A. Parte inicial do acesso, que permite a passagem de veículos pequenos; B. ponto onde a trilha se estreita; C. Outra vista da trilha de acesso a casa da sede.	176
Figura 59. Localização da sede do município de Bodoquena/MS.	180
Figura 60. Evolução da população	181
Figura 61. Unidades de Conservação do Corredor de Biodiversidade Miranda – Serra da Bodoquena. RN: Parque Estadual do Rio Negro; DA: RPPN Dona Araci; Ca: Reserva Indígena Cachoeira; PP: RPPN Portal do Pantanal; PP: Reserva Indígena Pilad Rebuá; LI: Reserva Indígena Lalima; CA: RPPN Cara da Onça; Ka: Reserva Indígena Kadiweu; SB: Parque Nacional da Serra da Bodoquena; LA: Monumento Natural Gruta do Lago Azul; SG: RPPN São Geraldo; CP: RPPN Cabeceira do Prata; BA: RPPN Buraco das Araras; XR: RPPN Xodó do Vô Ruy; Ba: RPPN Fazenda da Barra; RF: Monumento Natural do Rio Formoso.	195
Figura 62. Uso e ocupação do solo, considerando as classes vegetação nativa e agropecuária, num entorno de 5 km da RPPN Cara da Onça.	197
Figura 63. Interação dos fatores de análise estratégica, relacionados ao ambiente interno e externo à UC.	202
Figura 64. Reunião de apresentação dos resultados dos diagnósticos e planejamento das RPPNs Vale do Bugio, Gavião de Penacho, Cara da Onça e Xodó do Vô Ruy. Fonte: Edson Silva.	203
Figura 65. RPPN Cara da Onça. A1. Vista da sede; A2. Zona de Transição; A3. Zona de Visitação; e A4. Zona de Proteção. B. Zona de transição no limite leste da RPPN.	209
Figura 66. A. e B. Vista da Zona de Proteção da RPPN Cara da Onça.	209
Figura 67. RPPN Cara da Onça. A. Flecha indica a zona de transição em seu limite leste. B. Vista da faixa onde se localiza a Zona de Visitação.	210
Figura 68. RPPN Cara da Onça. A. Cerca de delimita a Zona de Transição da RPPN e o lote vizinho na região sul. B. Vista do Vale do Rio Salobra observando do interior da Zona de Visitação.	210
Figura 69. Zoneamento da RPPN Cara da Onça	211

Segundo Langholz & Lassoie (2001), nas últimas décadas o estabelecimento de áreas protegidas privadas tem aumentado rapidamente ao redor do mundo. Apesar da inexistência de informações completas sobre a quantidade e integridade destas áreas, a importância dessas iniciativas vem sendo cada vez mais reconhecida, principalmente pela inexistência de áreas públicas em número e área suficientes para garantir a conservação da biodiversidade e por diversos países contarem com a maioria do seu território formado por propriedades particulares (Environmental Law Institute, 2003).

No Brasil existem mecanismos legais de conservação em terras privadas desde a década de 1930, definidas pelo código florestal como as áreas de preservação permanente, reservas legais e florestas protetoras. Mas foi apenas na década de 90 que o decreto federal nº 98.914 veio regulamentar o artigo 6º do Código Florestal (lei nº 4.771), criando um novo instrumento para conservação da natureza, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs. Posteriormente, no ano de 1996, o decreto federal nº 1992 atualizou o conteúdo da lei referente às RPPNs, o que segundo Wiedmann, (1997) buscou harmonizar a legislação com as diretrizes traçadas pela Convenção da Biodiversidade.

No entanto, foi somente a partir de 2000 que as RPPNs conquistaram o status de Unidades de Conservação - UCs, com a aprovação da lei nº 9.985, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), fazendo do Brasil o primeiro país da América Latina a incluir as reservas privadas no seu sistema de áreas protegidas oficial. Segundo a Lei do SNUC, nestas áreas podem ser desenvolvidas atividades científicas, educativas e turístico-recreativas, desde que haja potencial para tanto e tais atividades sejam compatíveis com a proteção dos recursos e características que propiciaram o reconhecimento das mesmas como unidades de conservação.

Desta forma as RPPNs são áreas destinadas à conservação da natureza em propriedades particulares, criadas em caráter de perpetuidade e de forma voluntária por seus proprietários e reconhecidas pelo poder público, sem que isso acarrete em perda do domínio do proprietário. O decreto federal nº 5.746, define em seu artigo 1º RPPN como “uma unidade de conservação de domínio privado, com o objetivo de conservar a diversidade biológica,

gravada com perpetuidade, por intermédio de Termo de Compromisso averbada à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis”.

Atualmente existem no Brasil aproximadamente 850 reservas, protegendo cerca de 627.000 ha (CNRPPN, 2009) distribuídos em todos os estados da federação. Apenas o Estado do Mato Grosso do Sul possui 37 RPPNs que somam juntas mais de 128 mil hectares e estão distribuídas entre 18 municípios (tabela 1) (Pellin e Ranieri, 2009).

Tabela 1. Distribuição das RPPNs no Estado do Mato Grosso do Sul de acordo com o número de ocorrências e a área protegida por município, e a bacia hidrográfica a que pertencem (Bacia do Alto Paraguai – BAP ou Bacia do Paraná) (Retirado de Pellin e Ranieri, 2009).

Município	Núm.	Área Total (ha)	Bacia	Município	Núm.	Área Total (ha)	Bacia
Água Clara	01	69,48	Paraná	Corumbá	10	78.095,13	BAP
Aparecida do Taboado	01	15,70	Paraná	Costa Rica	01	169,00	Paraná
Aquidauana	03	24.006,00	BAP	Dois Irmãos do Buriti	01	12.550,00	BAP
Bandeirantes	01	152,99	Paraná	Jardim	03	823,53	BAP
Bela Vista	01	1.999,19	BAP	Maracajú	01	683,67	BAP
Bodoquena	01	11,69	BAP	Miranda	03	6.042,33	BAP
Bonito*	02	730,00	BAP	Nova Andradina	02	1.454,48	Paraná
Campo Grande	01	50,11	Paraná	Sete Quedas	01	971,06	Paraná
Corguinho	02	159,45	BAP	Terenos	02	250,02	BAP
TOTAL					37	128.233,8	

3

Esses números demonstram que a criação de RPPNs está se consolidando, cada vez mais, como um mecanismo efetivo de participação da sociedade na conservação da biodiversidade brasileira. Além disso, essas áreas funcionam como instrumento adicional para o fortalecimento dos sistemas de áreas protegidas públicas; apóiam a realização de pesquisas relacionadas à biodiversidade; apóiam atividades de educação ambiental e sensibilização da sociedade; possibilitam o aumento da conectividade da paisagem natural e a proteção de áreas chave ao longo dos biomas (Mesquita, 1999; Morsello, 2001; Langholz, 2002; Pellin & Ranieri, 2009). Estas áreas tornam-se ainda mais relevantes quando estão presentes no

entorno de outras áreas protegidas, potencializando os benefícios trazidos por essas unidades e ampliando a área efetivamente protegida, criando mosaicos e corredores de biodiversidade (Langholz, 1996).

Porém, para que as RPPNs cumpram efetivamente seu papel de conservar a biodiversidade é necessário que as ações desenvolvidas na área estejam pautadas em um planejamento gradativo, pois o aprofundamento dos conhecimentos sobre os recursos da UC permitem a ampliação dos objetivos e ações de manejo, contínuo, pois a definição e realização de cada atividade incorpora conhecimentos adquiridos anteriormente, e flexível, pois é sempre possível agregar novos conhecimentos e alterar ou corrigir ações no decorrer do processo de gestão (Galante *et al.*, 2002).

Segundo Ferreira *et al.* (2004) o plano de manejo é um documento técnico que com base nos objetivos de manejo da unidade de conservação, estabelece seu zoneamento e as normas que devem nortear e regular o uso que se faz da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias a sua gestão.

Desta forma o plano de manejo de uma RPPN apresenta-se como seu mais importante instrumento de planejamento, devendo embasar todas as atividades desenvolvidas em seu interior. Portanto, essa é uma ferramenta fundamental para garantir a conservação e manutenção em longo prazo das características da RPPN, facilitando e orientando a tomada de decisões pelo proprietário da área ou administrador da unidade.

Entre seus principais objetivos podemos citar: contribuir para que a RPPN cumpra com seus objetivos de criação; definir objetivos específicos de manejo, orientando sua gestão; promover o manejo, orientado pelo conhecimento disponível ou gerado; dotar a RPPN de diretrizes; definir ações específicas de manejo; estabelecer a diferenciação e a intensidade do uso, mediante estabelecimento de um zoneamento; destacar a representatividade da área dentro do SNUC e para a conservação da região; orientar a aplicação de recursos financeiros; contribuir para captação de recursos e divulgação da RPPN; fortalecer a figura da RPPN perante o SNUC (Galante *et al.*, 2002).

O plano de manejo da RPPN Cara da Onça pretende alcançar todos esses objetivos, caracterizando a unidade e seus recursos naturais, definindo seus objetivos de manejo e estabelecendo diretrizes para a sua gestão com o detalhamento das ações que se pretende desenvolver na área nos próximos oito anos, a partir da aprovação do documento pelo órgão ambiental

responsável. Para isso baseou-se nas indicações do Roteiro metodológico de planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica (Galante *et al.*, 2002), do Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural (Ferreira et al., 2004) e do Roteiro para Planejamento de RPPNs no Estado do Paraná (Instituto Ambiental do Paraná, 2009).

Vale destacar que participou da sua elaboração uma equipe técnica multidisciplinar, que contou com o acompanhamento e contribuição dos proprietários da área e da equipe da Associação de RPPNs do Estado do Mato Grosso do Sul - REPAMS. Os recursos necessários para sua realização foram obtidos através do edital do Programa de Incentivos às RPPNs do Pantanal, uma parceria entre REPAMS e Conservação Internacional, com a contrapartida dos proprietários da área.

1. Vias de acesso

A RPPN Cara da Onça está inserida na propriedade Chácara Cara da Onça que compreende uma área de 15 ha (7127 m²) no Lote n° 30 da Gleba Canaã. A Unidade de Conservação representa uma área de 11 ha (6940 m²) da propriedade fica no município de Bodoquena/MS. O acesso via terrestre, saindo de Bodoquena se dá através da rodovia MS 178 em estrada encascalhada até a altura do km, 06. Saindo da rodovia a direita segue-se por mais 29 km em estrada vicinal até o Assentamento Canaã onde está localizada a RPPN, totalizando assim 35 km entre o município de Bodoquena e a Unidade de Conservação. Outro acesso se dá partindo do município de Bonito/MS segue-se pela rodovia MS178 (encascalhada) até a altura do km 68. Saindo da rodovia a esquerda segue-se por mais 42 km em estrada vicinal até a sede da RPPN, totalizando assim 110 km entre o município de Bonito e a RPPN.

A figura 1 abaixo mostra os limites da RPPN Cara da Onça.

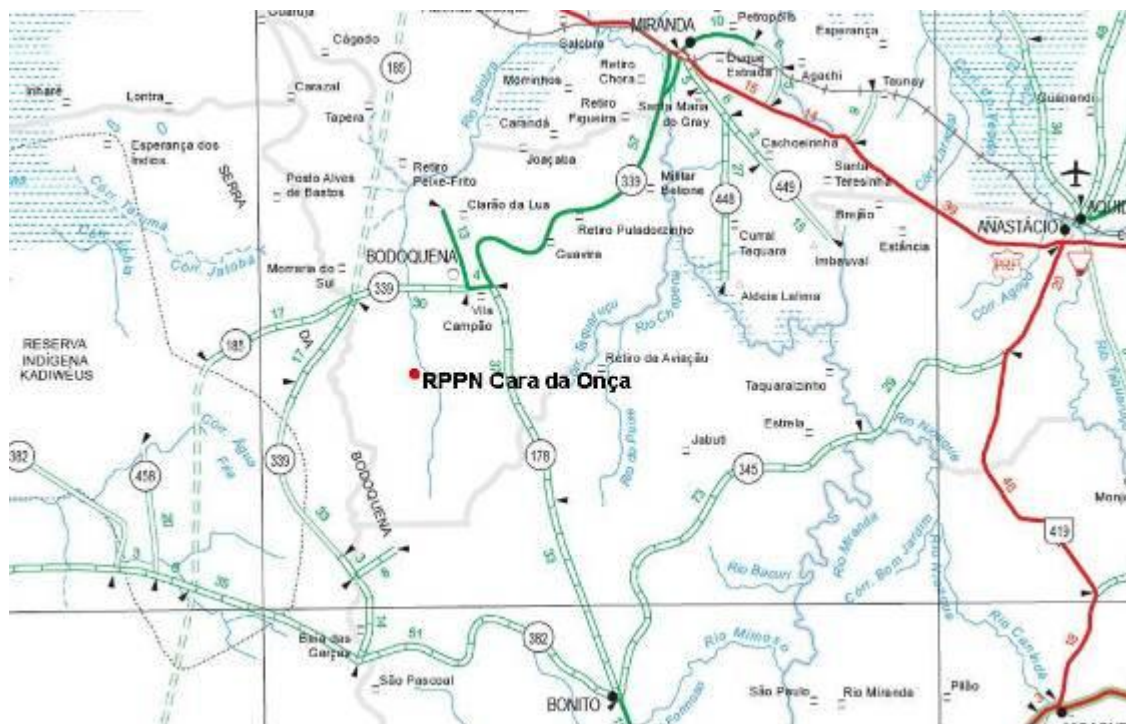


Figura 1 Mapa das de acesso a RRPN Cara da Onça (DNIT, 2009)

As estradas não são transitáveis o ano todo em função de terem sido construídas em leito natural, sem obras de drenagem adequadas o que torna o transito de veículos de passeios difícil e por vezes até impossível. As pontes do

percurso também sofrem com efeito de chuvas e erosões e necessitam freqüentemente de manutenção para que permaneçam transitáveis.

A Prefeitura de Bodoquena quando necessário faz a manutenção nas estradas que dão acesso ao Assentamento Canaã, isso em virtude do número de famílias que residem nesta comunidade

2. Opções de transporte

Sobre a rede viária Bodoquena tem como principal acesso a partir de Campo Grande a BR 262 (rodovia pavimentada) até Miranda, à qual está ligada pela rodovia MS 339, também pavimentada. Outra alternativa, proveniente de Bonito, é a MS 178 (não pavimentada), com distância de 70 Km.

A rede de transportes no município é composta por duas empresas de transporte intermunicipal. A Expresso Mato Grosso que liga Bodoquena a Miranda, Anastácio, Aquidauana, Dois Irmãos do Buriti, Terenos, Indubrasil e Campo Grande; e a Expresso Cruzeiro do Sul ligando Bodoquena a Bonito, Jardim, Miranda e Corumbá. Dentro do perímetro urbano, existe apenas serviços de taxi e moto-táxi.

Há ainda um aeroporto de pequeno porte, de propriedade da empresa Camargo Correia Industrial, que atende o município em emergências, para aeronaves leves e de pequeno porte.

O transporte entre Bodoquena e o Assentamento Canaã é feito por ônibus contratados pela Prefeitura que são responsáveis pelo transporte dos alunos da comunidade que estudam em colégios da rede pública na cidade. A população utiliza transporte próprio ou contratado de particulares. Não existe transporte coletivo público para a região A população

FICHA RESUMO DA RPPN

NOME DA RPPN Cara da Onça	NOME DA PROPRIEDADE Chácara Cara da Onça
NOME DO PROPRIETÁRIO Oswaldo Jara	ÁREA DA PROPRIEDADE 15 há 7127 m ²
REPRESENTANTE LEGAL Oswaldo Jara Edson Silva Gerson Jara Renê Bosio	ÁREA DA RPPN 11ha 6940 m ²
MUNICÍPIO E ESTADO ABRANGIDO Bodoquena - Mato Grosso do Sul	ENDEREÇO DA RPPN E COORDENADAS GEOGRÁFICAS Lote nº 30 do Assentamento Canaã, Bodoquena – MS. Coordenadas geográficas: 20º44'15,7'' 56º44'14,6''
ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA Rua Doutor Meireles, 1713. Campo Grande – MS. CEP: 79.011-060.	CONTATOS Fone Edson Silva: 9954-2957 Fone Gerson Jara: 9203-1676/ Email Gerson Jara: ejara@terra.com.br Email Edson Silva: eseiva@terra.com.br
MARCOS E REFERÊNCIAS IMPORTANTES NOS LIMITES E CONFRONTANTES Norte: Lote 29 Sul: Lote 31 Leste: Rio Salobra Oeste: Lotes 57 e 58	DISTÂNCIAS DOS CENTROS URBANOS MAIS PRÓXIMOS Bodoquena: 48 Km Campo Grande: 296 Miranda: 105 Km Bonito: 110 Km
MEIO PRINCIPAL DE CHEGADA À RPPN Veículo utilitário 4x4 ou de passeio, via estrada de chão	DATA E NÚMERO DO ATO LEGAL DE CRIAÇÃO Resolução SEMAC nº10 de 28 de julho de 2009, publicado no Diário Oficial do Estado de número 7.510.
OBJETIVOS DE MANEJO DA RPPN Conservação da biodiversidade Pesquisa científica Turismo Educação ambiental	

PARTE I – DIAGNÓSTICO

MEIO FÍSICO

1. Introdução e métodos

Para realizar o adequado planejamento e manejo de uma Unidade de Conservação é de fundamental importância conhecer as variáveis abióticas da área. E para tanto foi caracterizado de forma preliminar a propriedade e região do entorno com relação à geologia, solos, geomorfologia, hidrografia e clima.

Para cumprir com este objetivo foi realizada uma saída de campo para observações a respeito da geologia, solos, hidrografia e geomorfologia. Esta saída ocorreu no dia 13 de novembro de 2009, sendo visitadas áreas dentro da RPPN e na propriedade onde a mesma se situa e em áreas no entorno onde ocorrem rochas aflorantes.

No interior da RPPN os esforços se concentraram em paredões rochosos encontrados nas partes mais íngremes do morro. Na área da chácara, fora da RPPN, ocorrem muitas exposições de rochas ao longo do Rio Salobra. Ainda na área da propriedade e chácaras vizinhas ocorrem afloramentos principalmente ao longo da estrada de acesso à Chácara da Onça. Também ocorrem boas exposições na Fazenda Boca da Onça que já havia sido visitada em oportunidades anteriores (Scheffler, 2006).

Foram realizadas caminhadas ao longo da estrada de acesso, ao longo de trilhas nas margens do Rio Salobra e dentro da vegetação da RPPN.

A figura 2 a apresenta os pontos observados dentro da RPPN e no restante da propriedade e entorno. Nestas saídas de campo foram feitas descrições das litologias aflorantes observando-se diversas características granulométricas, sedimentológicas e algumas observações estratigráficas.

Estas descrições e observações auxiliaram na interpretação do ambiente deposicional na época da sedimentação das rochas encontradas na área de estudo.

Para caracterizar as variáveis relacionadas ao clima foi realizado um levantamento bibliográfico e utilizou-se também os dados de pluviometria coletados periodicamente na Cooagri – LTDA (Cooperativa Agrícola de Bonito) pelo Engenheiro Agrônomo José Egídio Paccini.

Para realizar as considerações sobre a geomorfologia, solos e hidrografia também foi utilizado fontes secundárias e observação em campo.

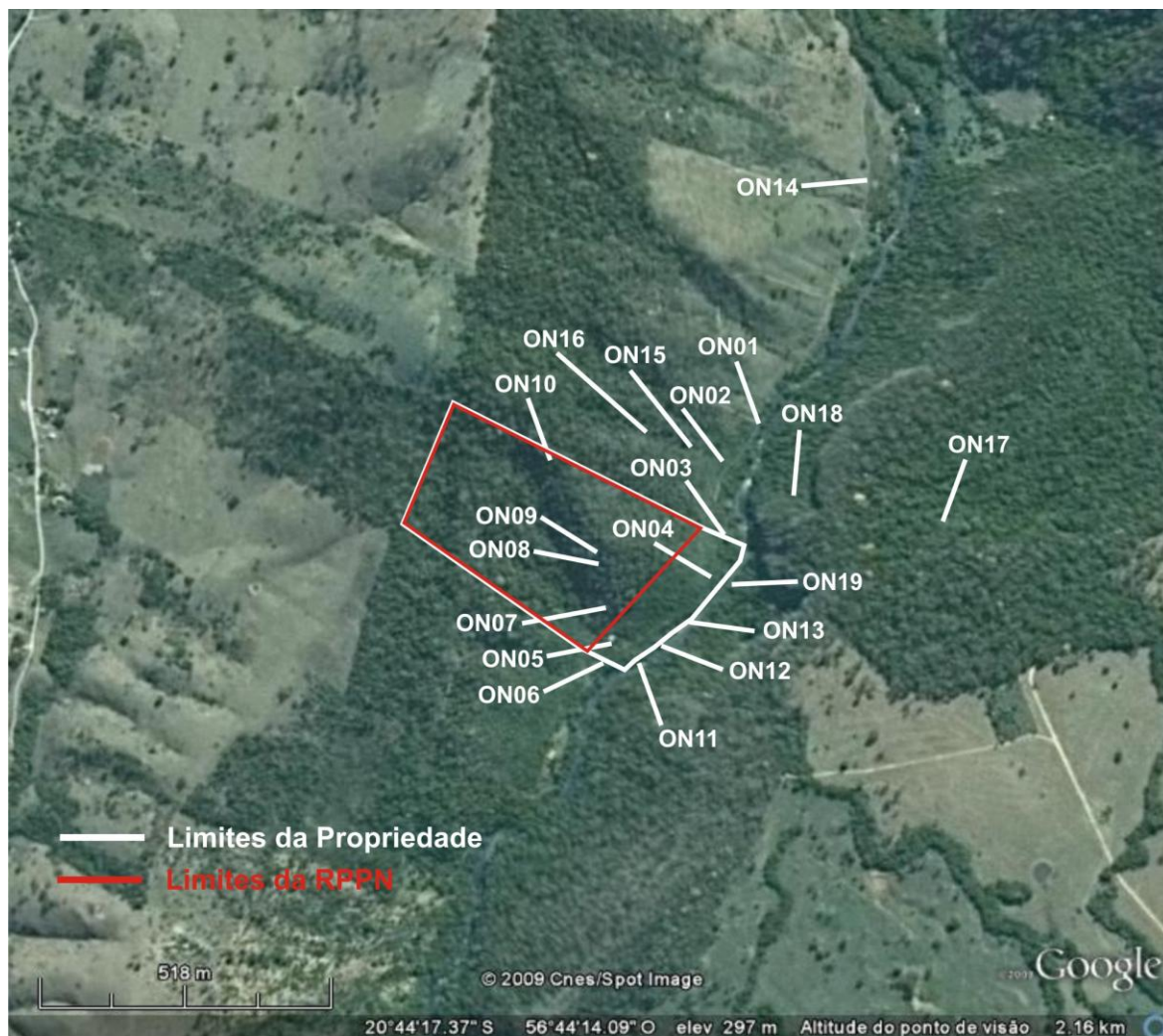


Figura 2. Imagem do Google Earth apresentando os pontos visitados na Chácara da Onça, RPPN Cara da Onça, e áreas do entorno.

2. Resultados

2.1. Geomorfologia

A RPPN Cara da Onça está localizada na Unidade Geomorfológica Serra da Bodoquena, onde afloram as rochas calcárias e dolomíticas principalmente do Grupo Corumbá.

Estas rochas formam um ambiente cárstico conhecido como a Província Espeleológica da Serra da Bodoquena, que se estende por uma área de cerca de 4.660 km² (Boggiani, 2000), umas das mais extensas áreas contínuas de carste do país (Sallun Filho e Karmann, 2007), distribuída nas regiões do

Planalto da Bodoquena (esta nomenclatura é utilizada por diversos autores, englobando a Sub-Unidade Geomorfológica Serra da Bodoquena e a borda ocidental da Sub-Unidade Zona Serrana Oriental) e nas morrarias próximas a Corumbá. A área de interesse para este trabalho é a parte da província situada no Planalto da Bodoquena.

A Serra da Bodoquena é um estreito planalto que apresenta forma alongada, no sentido norte-sul, com 200 km de comprimento e largura variando de 10 a 70 km, fazendo parte da unidade geotectônica denominada de Faixa de Dobramentos Paraguai (Boggiani, 2000). Neste planalto as estruturas tectônicas apresentam direção predominante aproximadamente N-S.

Conforme Boggiani (2000) o Planalto é inclinado para leste, tendo em sua borda oeste uma escarpa de 200 m de desnível voltada para o Pantanal do Nabileque; no centro do planalto se situa o Maciço do Rio Perdido onde se localizam as maiores altitudes, que atingem por volta de 800 m. Para leste as altitudes diminuem gradativamente, passando para 330 m na cidade de Bonito

Esta serra funciona como divisor de águas entre as bacias do Rio Miranda, do Rio Paraguai e do Rio Apa (Lino et al., 1984; Gnaspini et al., 1994). Das escarpas ocidentais parte os córregos Jatobá e Tarumã, juntamente com vários tributários, afluentes do Rio Paraguai. Da borda oriental ressaltam-se os rios da Prata e Formoso, tributários do Rio Miranda. Em direção sul, seguem os rios Perdido e Jacadigo, afluentes do Rio Apa, e para o norte o Rio Salobra, também afluente do Rio Miranda.

Conforme Dias (1998) em perfil de mapa geomorfológico percebe-se uma dissemetria na topografia no sentido leste-oeste. Na porção ocidental, os relevos apresentam-se mais conservados e as escarpas são mais abruptas, enquanto que na parte oriental o relevo é mais dissecado.

Como esta serra é formada em sua maioria de calcários e dolomitos desenvolveu um relevo cárstico muito característico, onde diversas feições podem ser observadas, tanto em nível de afloramento quanto no relevo, tais como: grutas, dolinas, lapiás, sumidouros, ressurgências, entre outras.

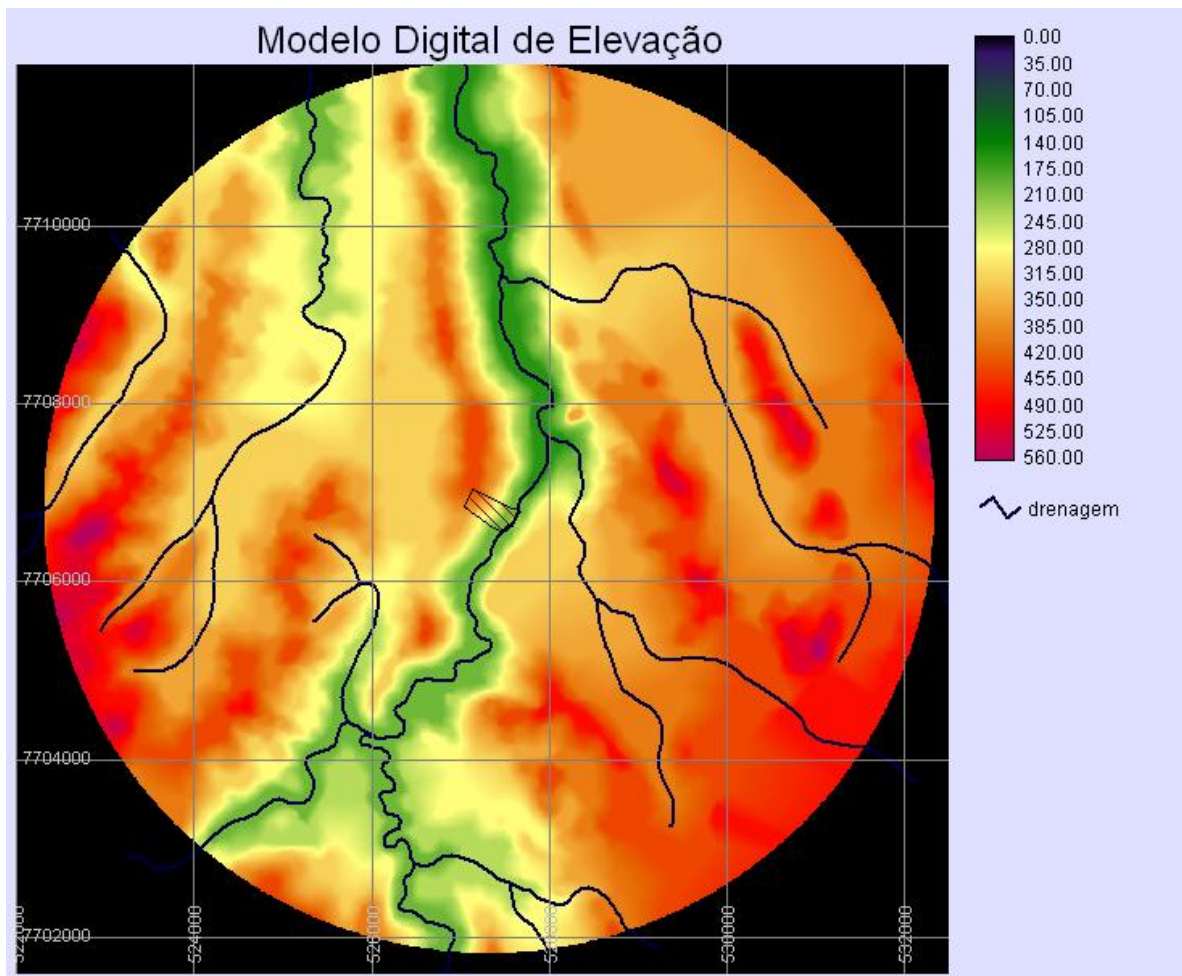


Figura 3. Figura 2. Modelo digital de elevação da área da RPPN Cara da Onça (elaborado por Marcelo Montaño).

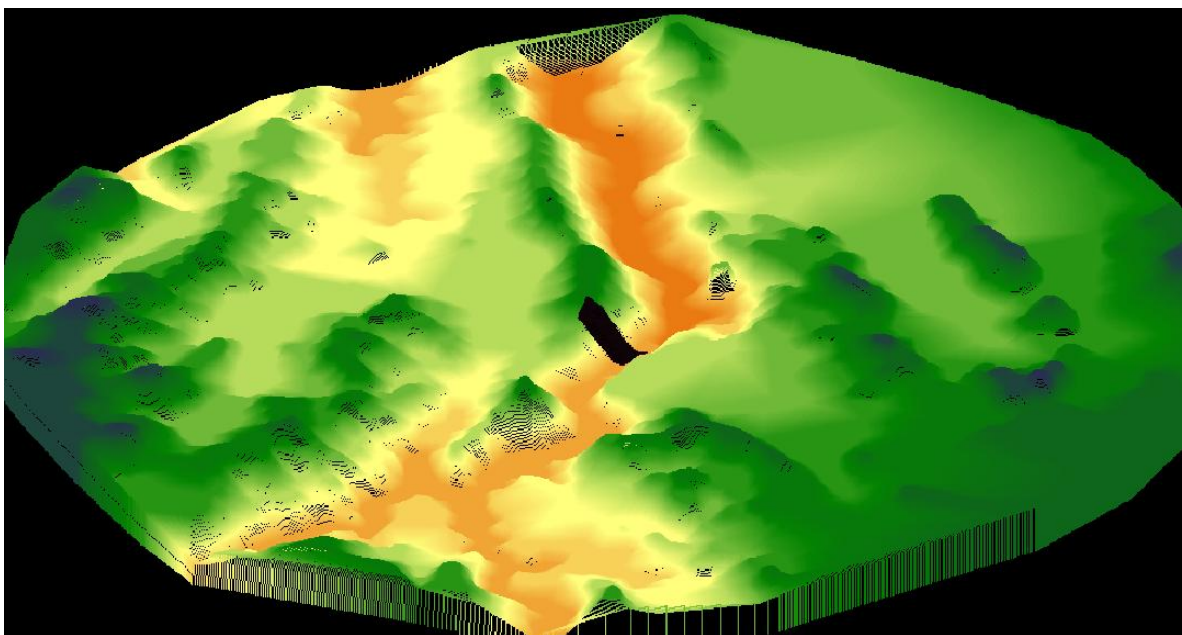


Figura 4. Figura 3. Perspectiva tridimensional da área da RPPN Cara da Onça, ângulo de visada ao norte (elaborado por Marcelo Montaño). Note o cânion do Rio Salobra.

Devido a fácil dissolução dos carbonatos o Planalto da Bodoquena apresenta uma circulação hídrica subterrânea muito intensa (Gnaspini et al., 1994), principalmente na região oriental. A influência destas rochas carbonáticas é marcante na área da Chácara da Onça. Esta influência é percebida pela transparência do Rio Salobra, nos depósitos de calcário secundário sobre os afloramentos rochosos, na formação de tufas calcárias ao longo das drenagens e também por causa das feições cársticas do relevo, como o cânion do rio Salobra (figuras 3 e 4), grande número de cavernas na região, ressurgências, entre outras.

Conforme levantamento realizado por Camargo e Lourenção (2007) são conhecidas 174 cavernas no carste da bodoquena. Destas, inúmeras estão situadas na micro-bacia do Rio Salobra, sendo que diversas dentro do assentamento Canaã, como as Grutas do Córrego Azul I e III (Lobo, 2007).

Segundo compartimentação atualizada apresentada por Sallun Filho e Karmann (2007) as unidades geomorfológicas em que se situa a área são a CAP (Cânions e Planícies Aluviais) e a PLK (Carste Labiríntico e Poligonal). Estas unidades foram determinadas com base na presença de feições cársticas, rede de drenagem e lineamentos (figura 5).

A unidade Carste Labiríntico e Poligonal está dividida em duas áreas distintas: a) o setor sul, que é a área do Rio Perdido e b) o Setor norte, área do Rio Salobra, que apresenta características mais fluviais.

Esta área do Rio Salobra, no qual todo o assentamento Canaã está situado, apresenta uma recarga mista, predominantemente autogênica, que é caracterizada por segmentos de carste poligonal e labiríntico, interrompidos por vales de rios, que formam os tributários do Salobra, alguns dos quais são subterrâneos (Sallun Filho e Karmann, 2007). A drenagem de padrão dendrítico tem impedido o desenvolvimento do carste poligonal e dendrítico e o terreno nesta área tem vales mais profundamente escavados do que na área do Rio Perdido (figura 6).

Já a Unidade Planícies aluviais e Cânions (CAP) é caracterizada principalmente por processos fluviais dos rios passando sobre as rochas carbonáticas, sendo que este compartimento envolve principalmente o Vale do Rio Salobra e seus tributários, os quais são alimentados pela circulação do carste que é de origem mista para o oeste do vale e de origem alogênica para o leste (Sallun Filho e Karmann, 2007).

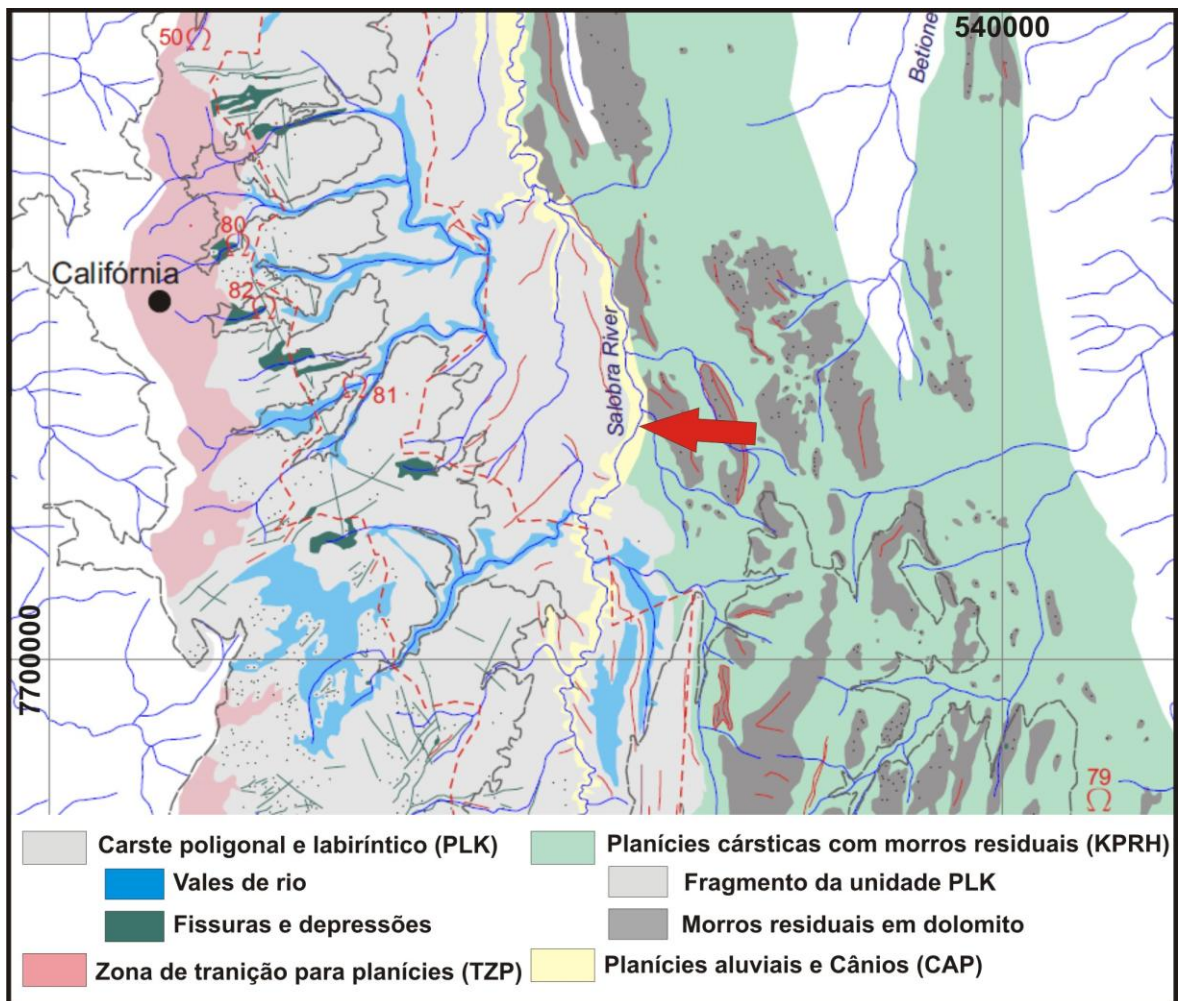


Figura 5. Figura 4. Mapa Geomorfológico do Carste da Serra da Bodoquena. Riscos verdes – fissuras / riscos vermelhos – lineamentos (Modificado de Sallun Filho e Karmann, 2007). A seta vermelha indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça.

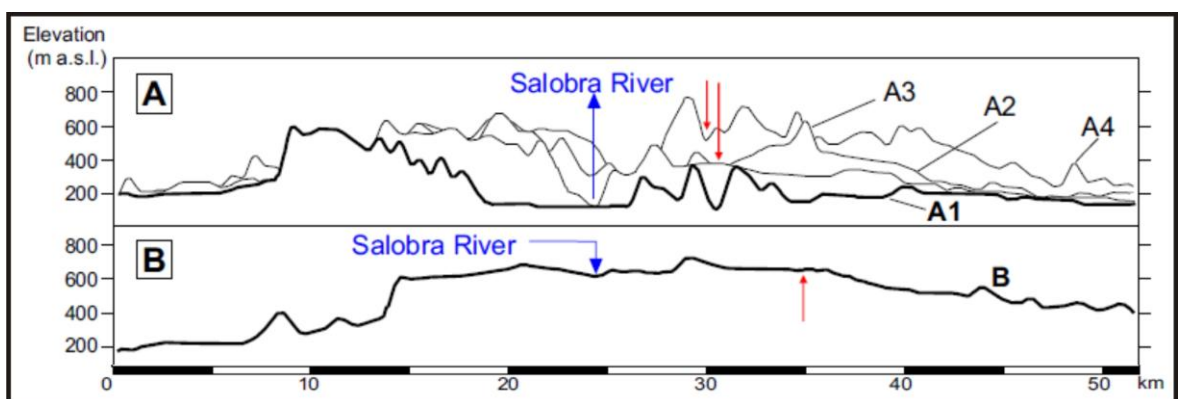


Figura 6. Perfis topográficos transversais da Serra da Bodoquena (E-W). O perfil B é o situado mais ao sul; A1 para A4 representam perfis situados gradativamente mais ao Sul do Rio Salobra. O perfil A3 tem latitude aproximada da Chácara da Onça. As setas vermelhas indicam o limite entre o calcário (oeste) e dolomito (leste) (Modificado de Sallun Filho e Karmann, 2007).

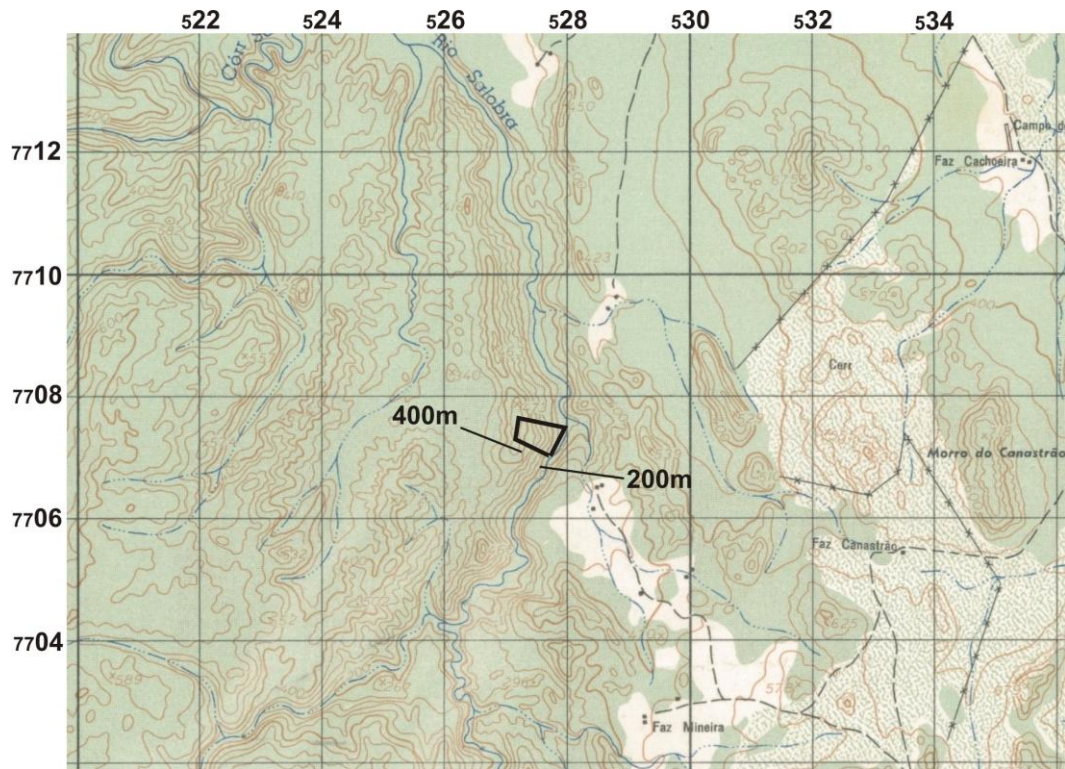


Figura 7. Topografia da área da Chácara da Onça (modificado da Folha SF.21-X-A-IV/Vila Campão, elaborada pelo Exército brasileiro).

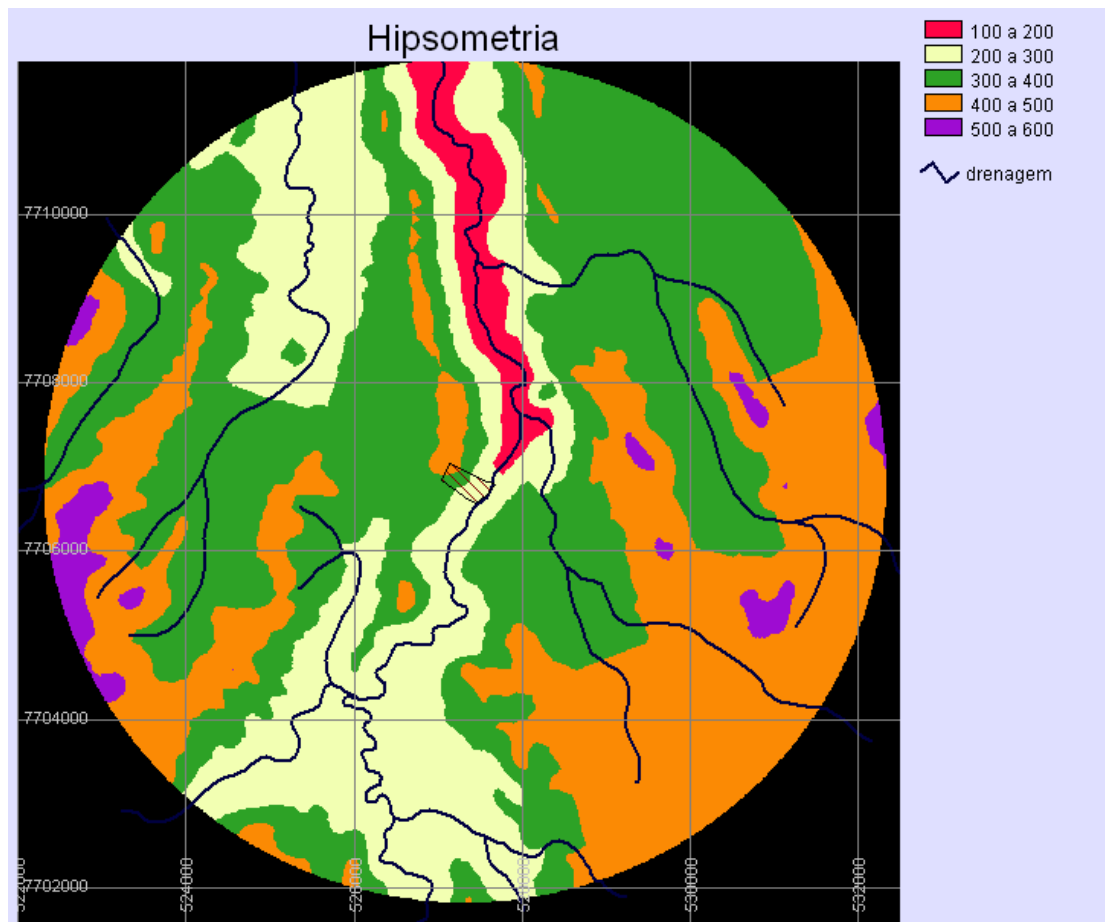


Figura 8. Mapa hipsométrico da área (elaborado por Marcelo Montaño).

A Chácara da onça está situada em relevo extremamente íngreme, com declividade, dentro da RPPN, sempre acima de 30 graus (figura 9), com mais de 45 graus de inclinação em muitos trechos, e conforme a carta topográfica elaborada pelo exército (folha Vila Campão) e mapa hisométrico (figuras 7 e 8) a altitude varia de aproximadamente 200 m na beira do Rio Salobra para mais de 440 m no extremo oeste da propriedade. Este desnível acentuado faz com que o solo seja bastante raso e expõe diversos afloramentos da rocha calcária dentro da área.

Estes desníveis acentuados são devidos em parte ao grande encaixamento da calha do rio, que na área em questão e desde sua nascente acompanha a direção principal das fraturas e falhas na região, aproximadamente N-S (ver item Geologia). Este aprofundamento da calha do rio também pode ser favorecido pelo soerguimento neotectônico da área norte da Serra da Bodoquena e talvez também pela subsidência da bacia do pantanal.

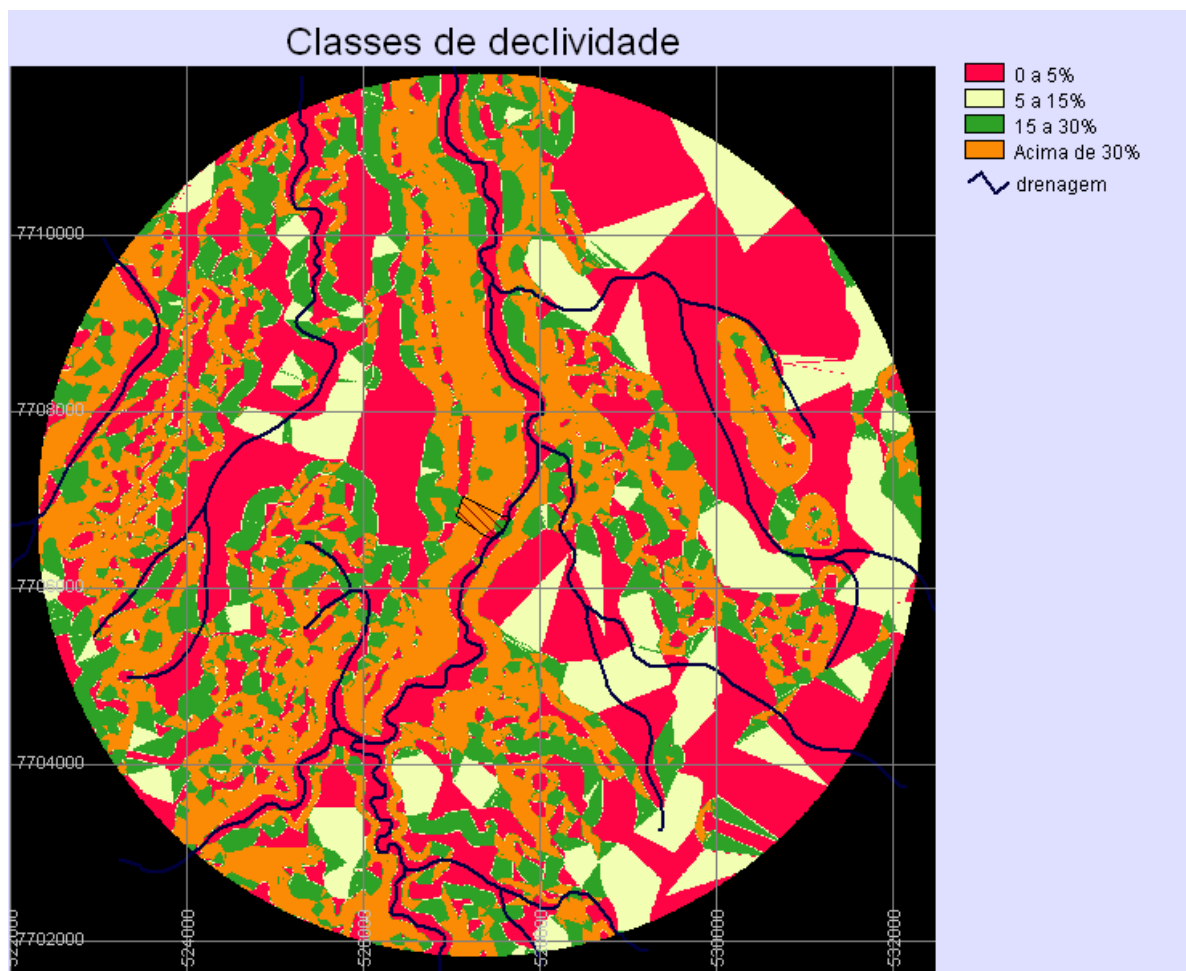


Figura 9. Mapa de classes de declividade da área da Chácara da Onça (elaborado por Marcelo Montañó).

Como o resultado do maior gradiente hidráulico na área do Salobra, devido a proximidade da depressão do Pantanal, a superfície do carste labiríntico sofreu um forte entrincheiramento vadoso levando a um sistema fluvial que disseca o sistema cárstico (Sallun Filho e Karmann, 2007).

Este grande encaixamento da calha, gerando grandes declividades ao longo das margens são características de outros rios da região, como o Córrego Salobrinha. Em direção a leste o relevo se torna menos íngreme, ondulado, com morros residuais em dolomito e superfícies menos dissecadas (figura 5).

2.2. Hidrografia

A área em questão está situada na Micro-bacia do Rio Salobra, Sub-bacia Hidrográfica do Rio Miranda (BHRM), que faz parte da Bacia do Rio Paraguai (área de 1.095.000 km²) que, junto à Bacia do Rio Paraná (área de 1.510.000 km²) e à Bacia do Rio Uruguai (área de 365.000 km²), constitui o sistema fluvial do Rio da Prata (de aproximadamente 3.190.000 km²), que se estende por territórios do Brasil, da Bolívia, do Paraguai, do Uruguai e da Argentina (Cidema, 2003). A bacia do Rio Miranda é parte representativa da porção alta da Bacia do Prata, denominada comumente Bacia do Alto Paraguai (BAP; figuras 10 A e B), com área de 595,3 Km² — integrada pelo Brasil (61,1%), Bolívia (20,4%) e Paraguai (18,5%) (Cidema, 2003; Perreira et al., 2004).

A BHRM envolve o território de 23 municípios do Estado de Mato Grosso do Sul (MS), abrangendo uma área física de 44.740,50 km² (figura 10), o que representa cerca de 12% da área física sul-mato-grossense (CIDEMA, 2003).

A BHRM é sub-dividida em Sub-bacia do Rio Miranda e sub-bacia do Rio Aquidauana. A sub-bacia do rio Miranda tem área de 19.045,3 km², o que representa 42,56% de toda a Bacia Hidrográfica do Rio Miranda (Perreira et al., 2004). De um total de 23 municípios que integram o conjunto da Bacia, 11 (onze) participam desta sub-bacia (Perreira et al., 2004).

99,2% do Município de Bodoquena está inserido na Bacia do Rio Miranda, representando 5,6% da área da bacia (Perreira et al., 2004) e o principal afluente é o Rio Salobra, que percorre grande extensão pelos calcários do Grupo Corumbá até desaguar do lado esquerdo do Rio Miranda.

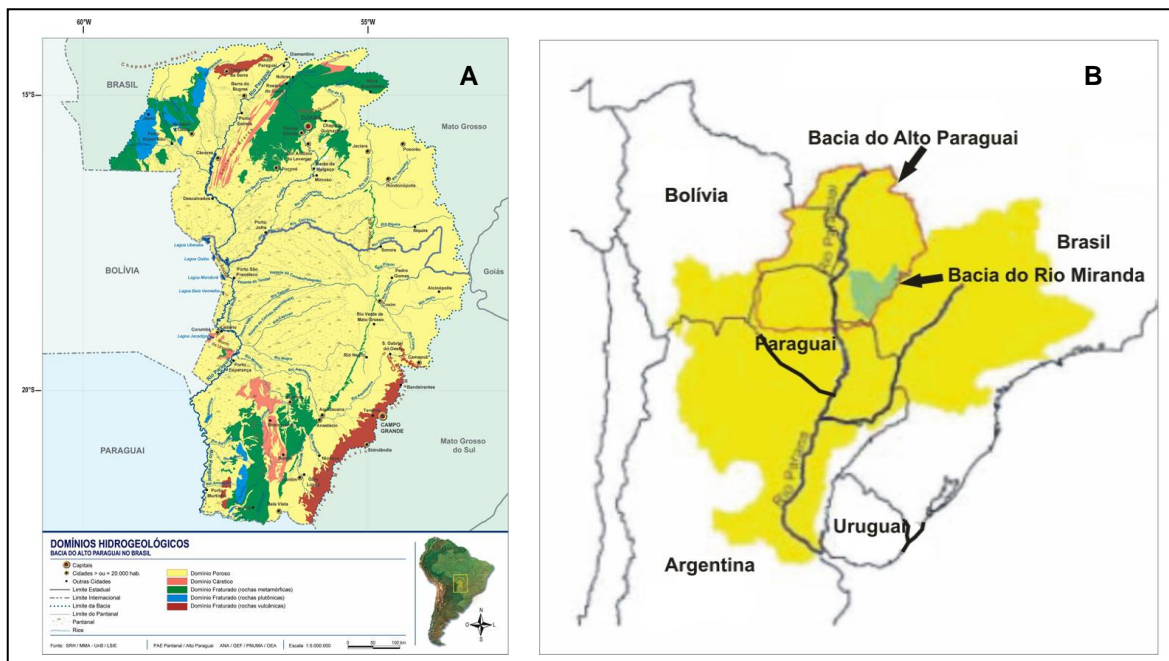


Figura 10. A - distribuição da Bacia do Alto Paraguai em território brasileiro; B - distribuição da Bacia do Prata apresentando a localização das bacias do Alto Paraguai e do Miranda (modificado de Perreira et al., 2004).

Conforme Oliveira e Ferreira (2003), no estudo realizado com diversas estações de coleta de dados físico-químicos das águas da Bacia do Miranda, o rio Salobra constitui-se em um compartimento hidrogeoquímico bem definido, drenando águas de características bem atípicas em relação ao restante das estações amostradas. São águas alcalinas com elevada concentração de eletrólitos, basicamente Ca^{++} , Mg^{++} e íon bicarbonato como ânion mais importante. Na parte baixa, onde o rio foi amostrado, há entrada de água do rio Miranda o que, provavelmente, seja a explicação para a forte diluição de alguns parâmetros observados durante a fase de cheia (pH não ultrapassando 8,2). A grande carga de cátions alcalinos terrosos transportada por este rio deve resultar da abundância de rochas calcárias e dolomíticas do Grupo Corumbá no planalto da Bodoquena (Oliveira e Ferreira, 2003).

Conforme Perreira et al. (2004) a região mais sensível da bacia, em termos qualitativos, corresponde aos domínios hidrogeológicos das rochas calcárias, que estão sendo exploradas por atividades de mineração como suprimento de matéria-prima para a produção de cimento, próximas à cidade de Bodoquena, assim como por atividades de ecoturismo nos municípios de Bonito e Jardim.

As nascentes situadas na região são importantes ambientes de reprodução de peixes da Bacia do Rio Miranda, uma das mais piscosas do

Pantanal e a preservação de cada nascente e afluente é essencial para a conservação de toda a bacia (Pott e Pott, 2000). As características desses cursos d'água são peculiares, com águas calcárias, cristalinas e relativamente frias (24°C), ricas em vegetação aquática.

O carste da Serra da Bodoquena é parcialmente protegido pelo Parque Nacional da Serra da Bodoquena e seus dois principais rios são o Salobra, localizado no fragmento norte, e o Perdido, no fragmento sul (Michels e Rodrigues, 2007). Assim como na maior parte dos cursos de água da Serra, esses rios apresentam águas muito límpidas devido a grande quantidade de bicarbonatos dissolvidos.

Como o Rio Salobra percorre grande parte de seu leito sobre rochas calcárias, suas águas se tornam carregadas de bicarbonato de cálcio. O bicarbonato solúvel, devido à turbulência das águas e ação de cianobactérias e bactérias fotossintetizantes, perde gás carbônico naturalmente e se converte em carbonato de cálcio. O carbonato insolúvel decanta no leito do rio levando consigo partículas em suspensão, processo responsável pela grande limpidez e baixo índice de turbidez das águas, favorecendo a transparência e a grande penetração da luz solar.

O Rio Salobra nasce na borda leste da Serra da Bodoquena em altitudes superiores a 640 metros, percorrendo aproximadamente 130 km nos municípios de Bonito (nascente) Bodoquena (maior parte de sua extensão) e Miranda (baixo curso e foz) até desaguar no rio Miranda, apresentando conforme Silva Neto et al. (2008) uma área de aproximadamente 2.350 km². De acordo com a Carta Topográfica 1:50.000, elaborada pelo exército, inicialmente apresenta um vale bastante plano e pouco pronunciado. Após 5 km iniciais menos íngremes o rio, em 5 km, atinge cotas abaixo de 400 metros e o vale passa a se tornar mais pronunciado, dando origem a um grande cânion ainda no seu terço inicial. No final do terço inicial, onde o Cânion é mais desenvolvido, e no terço médio corre em cotas de 150 a 250 metros, e com desníveis menores de 40 metros em todo o seu terço final, sendo que próximo ao seu coletor, o Rio Miranda, atinge suas cotas mínimas em torno de 120 m. Portanto na sua metade inicial o rio Salobra nasce em altitudes de aproximadamente 650 m e passa a correr em altitudes próximas a 150 metros, apresentando um desnível de aproximadamente 500 m, enquanto que na metade final o desnível não corresponde a 10% deste valor. Verifica-se desta forma que esta microbacia se apresenta com uma heterogeneidade

fisiográfica e de relevo, aspecto físico que também contribui significativamente para a riqueza ecológica da região, como ocorre também com o Rio Formoso, conforme descrito por Michels e Rodrigues (2007). O enquadramento do curso d'água, rio Salobra e o afluente córrego Boca da Onça, da Fazenda em frente a RPPN, conforme Resolução CECA n.º 003/97, Anexo 1, é na classe 2 (figura 10).

O Rio Salobra, como já comentado apresenta um vale bastante estreito, na forma de Cânion. É nesta área que está situada a chácara da Onça e o relevo é predominantemente de morros e encostas íngremes com formações rochosas e afloramentos calcários (Silva e Camargo, 2008). Este vale vai se alargando para formar depósitos aluviais no baixo curso (ver mapa geológico).

A Bacia hidrográfica do Rio Salobra é bastante assimétrica, muito mais desenvolvida para oeste, onde drena os calcários calcíticos. Já para leste, existem poucos tributários do salobra e estes são de curta extensão. Este padrão provavelmente advém de influência estrutural, pois a leste estes rios drenam calcários dolomítico. No entanto influência tectônica não pode ser descartada para esta morfologia de bacia.

Conforme Mapa Geológico da CPRM (2004) percebe-se que o Rio Salobra parece acompanhar o lineamento da região, que é no sentido aproximado N-S. Já seus afluentes para oeste apresentam um padrão dendrítico sub-paralelo e correm todos no sentido SW-NE, o que também reflete a influência estrutural, já que para o oeste do salobra o lineamento apresenta esta direção geral (figura 5). Conforme Sallun Filho e Karmann (2007) "...a drenagem (dos tributários do lado oeste do Salobra/**nota minha**) segue de SW para NE, condicionada por um sistema de fraturas bem como pela dissolução das fissuras".

Nesta região destaca-se a importância da água subterrânea como elemento polarizador de atividades de ecoturismo, em razão das características relacionadas ao ambiente cárstico. No entanto, ao mesmo tempo em que representam condições hidrogeológicas muito favoráveis ao desenvolvimento do ecoturismo, as feições cársticas, associadas à ocorrência de rochas calcárias calcíticas e dolomíticas, também constituem ambiente muito frágil ao impacto negativo de ações antrópicas, no que diz respeito à suscetibilidade aos efeitos de poluição dos recursos hídricos (Perreira et al., 2004).

Isto foi confirmado por Pinto (2007) em estudo sobre a qualidade das águas da bacia hidrográfica do Miranda. O autor encontrou que as

concentrações de coliformes termotolerantes, extremamente patogênicos em três poços no município de Bodoquena apresentaram valores acima do estabelecido pela Portaria nº 518, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde, que estabelece como AUSENTE para potabilidade (tabela 2).

Tabela 2. Tabela1. Poços do Município de Bodoquena analisados em Pinto (2007).

Município	Usuário	Aqüífero	Domínio Hidrogeológico	Prof. (m)	Demand a (m ³ /h)
Bodoquena	SANESUL Cidade BQR05	Cerradinho	Grupo Corumbá/Cárstico	125	5,1
Bodoquena	Coop. Produtores de Leite S. da Bodoquena	Cerradinho	Grupo Corumbá/Cárstico	*	3,0
Bodoquena	Hori Agroindústria Minérios – Mineração de Calcáreo	Cerradinho	Grupo Corumbá/Cárstico	*	10,0

Conforme Pinto (2007) estes dados comprovam que mesmos os aquíferos com profundidades superiores a 100 metros são suscetíveis a contaminação, quer por plumas de contaminação ou na grande maioria dos casos por falta de proteção e manutenção dos poços. Quanto aos coliformes totais o único município da Bacia do Miranda em conformidade com a legislação, que prega a sua ausência, foi Miranda.

A proteção dessa área também é fundamental em função de ser um reservatório subterrâneo das águas que alimentam as nascentes na planície a leste, onde ocorrem inúmeras ressurgências cársticas (Boggiani, 1999).

A chácara da Onça apresenta aproximadamente 300 metros de perímetro com o Rio Salobra, sendo este o único corpo d'água da propriedade. Já a RPPN Cara da Onça não apresenta corpos d'água perenes em seu interior, apenas duas áreas de captação de drenagem que devem escoar apenas água das chuvas. Em uma destas redes de drenagem há apenas uma pequena nascente, que percorre poucos metros e depois desaparece novamente nos calcários.

É importante comentar que a RPPN Cara da Onça está situada em frente, e possui vista privilegiada, da Cachoeira Boca da Onça, a cachoeira mais alta do estado com aproximadamente 150 metros. Esta cachoeira é

formada pela queda das águas do Córrego Boca da Onça, que deságua quase em frente a sede da Chácara da Onça.

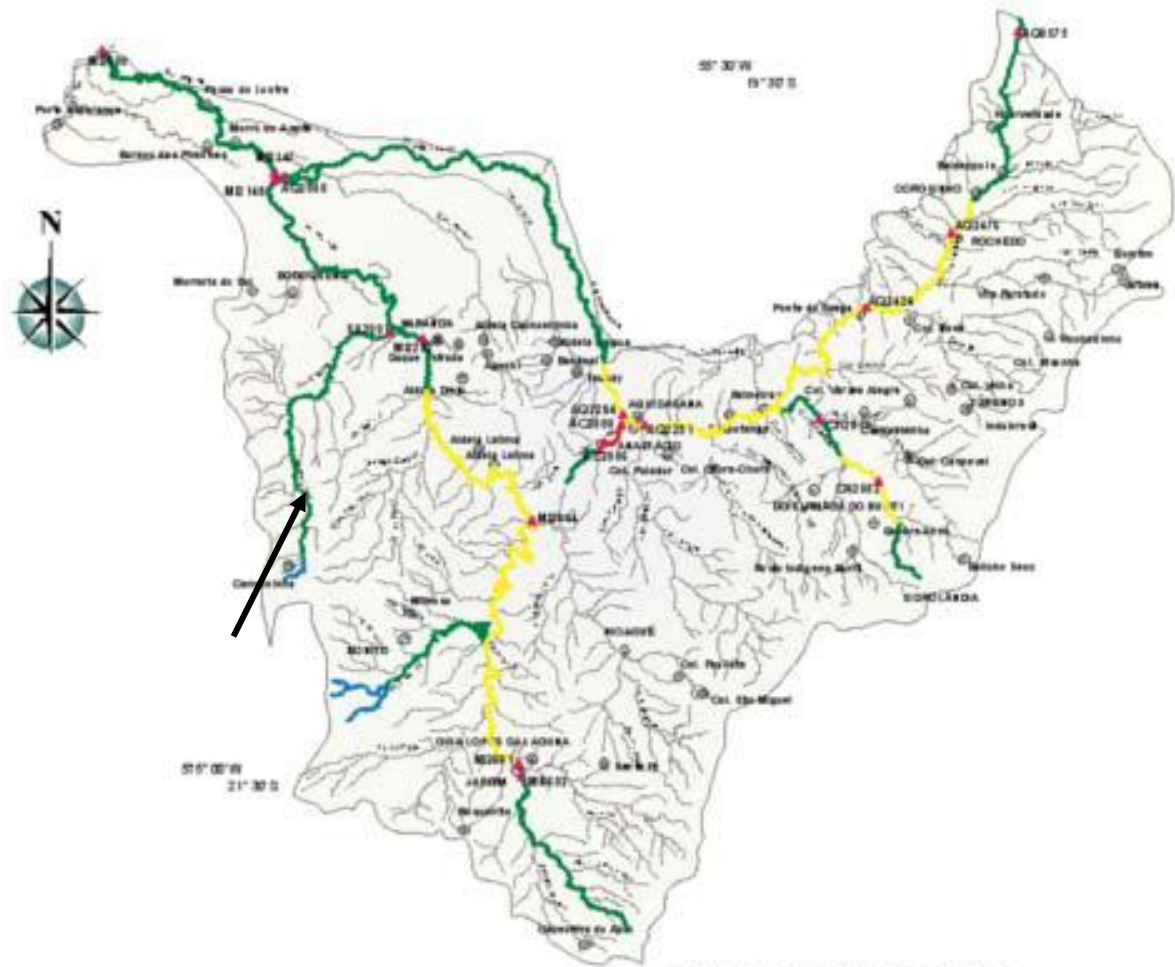


Figura 11. Bacia do Rio Miranda. A seta preta indica a localização aproximada da Chácara da Onça. (Modificado de Pereira et al., 2004 e Ana, 2005). As cores representam o IQA (índice de qualidade da água) dos rios: azul – qualidade ótima (IQA= 80-100); verde – qualidade boa (IQA= 52-79); amarelo – qualidade aceitável (IQA= 37-51); e vermelho – qualidade ruim (IQA= 20-36).

2.3. Solos

Conforme Mapa de Solos apresentado no Programa de Manejo de Fogo para o Parque Nacional da Serra da Bodoquena (Ibama, 2004), adaptado do PCBAP (figura 12), o tipo de solo que ocorre na área da Chácara da Onça é o solo Rendzina textura argilosa cascalhenta e média cascalhenta, relevo forte ondulado e montanhoso + afloramentos rochosos e relevo forte ondulado (RZ2).

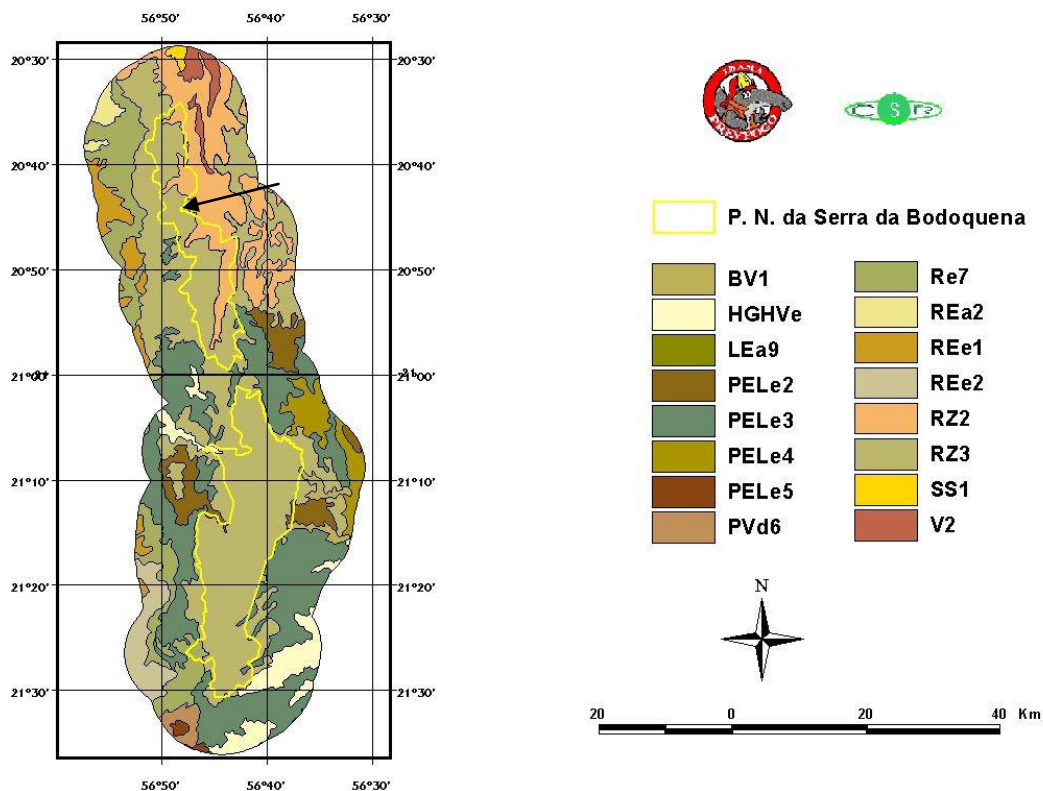


Figura 12. Mapa de Solos do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e área de amortecimento, retirado de Ibama (2004). A seta indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça.

Conforme Macedo (1982) os solos da região apresentam importante correlação com as características geológico-geomorfológicas. Onde existe a Formação Bocaina e o relevo é dissecado o solo de maior ocorrência é a Rendzina refletindo a presença do calcário (Alvarenga et al., 1982).

Os solos do tipo rendzinas, que predominam no Planalto da Bodoquena, são típicos de substratos carbonáticos, rasos e pouco desenvolvidos, com horizonte B incipiente e grande percentagem das frações granulométricas argila e silte (Macedo, 1982).

Rendzina são solos rasos pouco desenvolvidos, caracterizados por apresentarem horizonte A chernozêmico, com uma seqüência de horizontes A e R ou A, C e R, tendo no horizonte A ou C presença de carbonatos. Às vezes possuem horizonte (B) incipiente de espessura muito pequena (Macedo, 1982). Possuem argila de atividade alta, textura média ou argilosa.

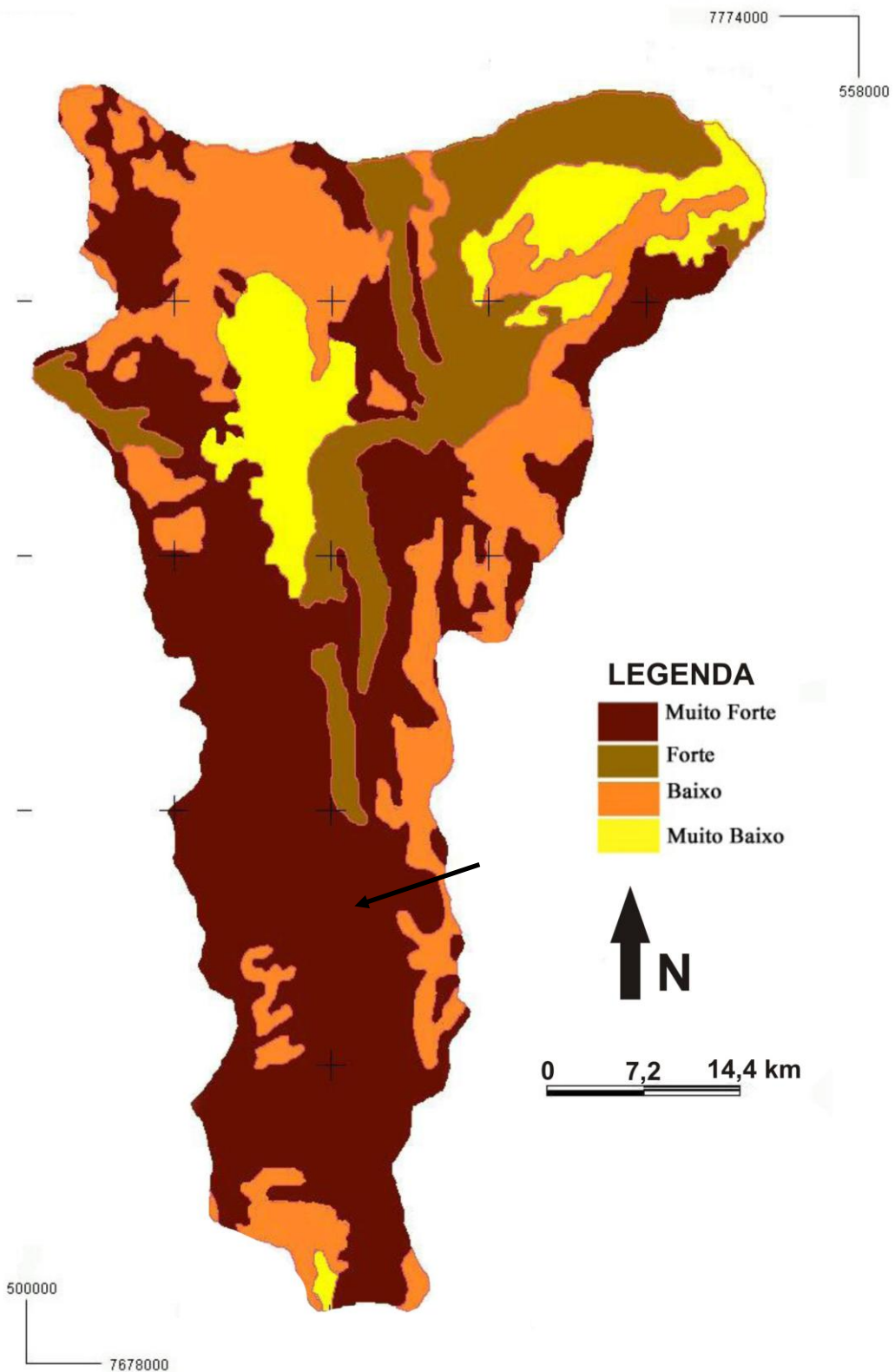


Figura 13. Mapa de erodibilidade da Micro-bacia do Rio Salobra. A seta indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça. Modificado de Silva Neto et al. (2008).

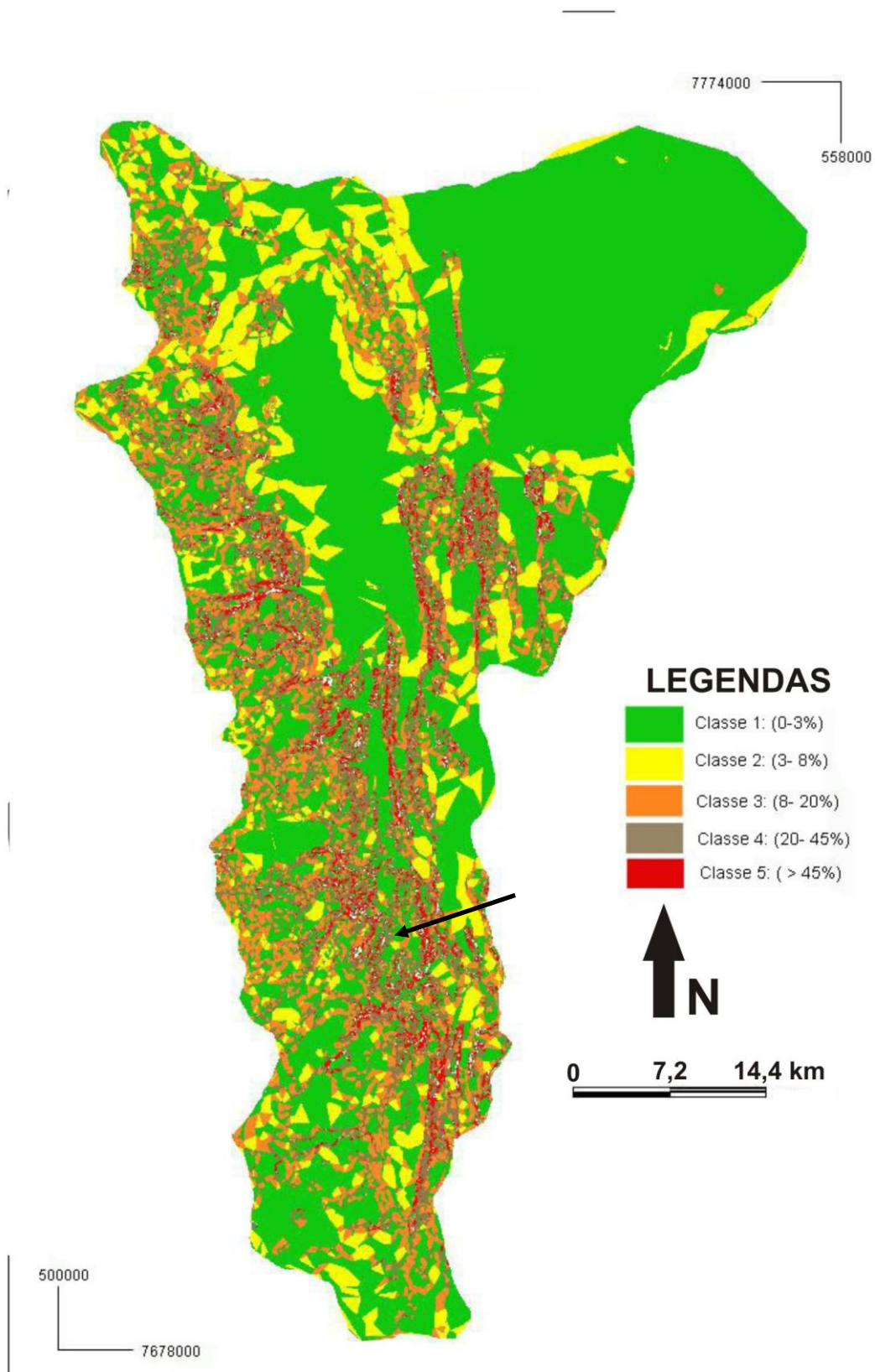


Figura 14. Mapa das classes de declividade da Micro-bacia do Rio Salobra. A seta indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça. Modificado de Silva Neto et al. (2008).

Conforme estudo realizado por Silva Neto et al. (2008) toda a região da Bacia Hidrográfica do Rio Salobra é bastante suscetível a erosão. A figura 13 apresenta o mapa de erodibilidade que foi elaborado com base nos índices de erodibilidade dos solos mapeados a partir das principais unidades pedológicas encontradas na bacia Rio Salobra segundo a classificação estabelecida pelo PCBAP, estabelecendo-se cinco classes de acordo com os índices de erodibilidade: MF- muito forte, F- forte, Mmoderado, B- baixo e MB- muito baixo. A área da RPPN Cara da Onça está situada em uma região com índice de erodibilidade muito forte.

Da mesma forma Silva Neto et al. (2008) apresenta um mapa de classes de declividade da Bacia Hidrográfica do Rio Salobra (figura 14), no qual a área da RPPN Cara da Onça é enquadrada nas classes 4 e 5, com relevo fortemente ondulado (20-45%) a montanhoso (>45%).

Realizando o cruzamento entre estes dois dados, Silva Neto et al. (2008) apresenta classes de suscetibilidade preliminar à erosão laminar da bacia. Conforme esta classificação a área da RPPN Cara da Onça e Chácara da Onça, junto com outros 24% da bacia, estão enquadradas na Classe I: EXTREMAMENTE SUSCETÍVEL- caracteriza-se pelos terrenos com presença de problemas complexos de conservação, sendo indicados para preservação ou para reflorestamento.

Independentemente dos tipos de uso do solo a bacia hidrográfica do Rio Salobra apresentou uma área representativa (54%) com suscetibilidade preliminar entre Extremamente e Muito Suscetível. Esses resultados indicam a fragilidade da bacia quanto às características físicas como relevo (declividade) e tipos de solos (erodibilidade), que relacionados podem ser um bom indicador da fragilidade do ambiente (Silva Neto et al., 2008). Conforme estes autores, em ambientes com altos níveis de suscetibilidade, a possibilidade de perda de solos e fertilidade aumenta conseqüentemente e a decadência desses ambientes levará à utilização de outras áreas anteriormente ocupada por vegetação nativa, e áreas de florestas.

Esses tipos de utilização do solo em áreas com altos índices de suscetibilidade associados à falta de medidas conservacionistas, aceleram os processos erosivos desencadeando vários problemas relacionados às atividades que necessitam do solo como principal recurso para seu

desenvolvimento, exigindo assim todas as novas áreas e tornando o uso do solo limitado quanto ao tempo de sua utilização (Silva Neto et al., 2008).

2.4. Condicionantes climáticas

Conforme Amaral Filho (1989) o clima na região é Termoxeroquimênico atenuado “Tropical Atenuado do Centro-Sul do Mato Grosso do Sul”. A temperatura média do mês mais frio é maior que 15 °C e menor que 20 °C, com período de seca de 3 a 4 meses e precipitações entre 1.200 a 1.500 mm anuais (Perreira et al., 2004), apesar de que na região de Bonito as precipitações anuais são muito mais variáveis (figuras 15 e 16). Apresenta índice hídrico de 20 a 40 e moderada deficiência de água no inverno, sendo a evapotranspiração anual superior a 1.140 mm, sendo as cabeceiras dos rios na Serra da Bodoquena, são uma das únicas regiões da bacia do Miranda que não apresenta déficit hídrico anual (Perreira et al., 2004).

As grandes áreas compreendidas no Estado enquadram-se, segundo a classificação climática de Koeppen, no clima do tipo aW (tropical chuvoso). A característica principal desse tipo de clima é a presença concreta de dois períodos distintos: a – uma estação chuvosa que compreende os meses de meados de setembro a fins de abril onde se concentram 90% dos valores pluviométricos e, b – um período seco com os restantes 10% das chuvas nos meses entre o fim de abril ao início de setembro (Mato Grosso do Sul, 2009).

Zavatini (1992, *apud* Dias, 1998) comenta que o Mato Grosso do Sul está na confluência dos principais sistemas atmosféricos da América do Sul, sujeitando-se a mais de um tipo de regime pluviométrico, destacando o regime do tipo Brasil Meridional na porção sul, abaixo da faixa climática transicional.

Zavatini (1992, *apud* Dias, 1998) argumenta que, na porção do estado denominada por ele de Planalto da Bodoquena, a presença das massas de ar polar (Polar Atlântica – 20% / Polar Atlântica velha – 25 a 15%) costumam dominar em relação as massas de leste (Tropical Atlântica e Tropical Atlântica Continentalizada – 20 a 15%) e as massas interiores (Tropical Continental – 20 a 30%), o que, segundo o autor, implica na existência de contrastes térmicos acentuados entre o verão e o inverno. A maior importância das massas polares com influências de massas continentais também leva Michels e Rodrigues (2007) justificar a existência dos contrastes térmicos entre verão e inverno,

com o número de passagens de frentes frias quase tão elevado quanto na região centro-sul do estado.

Uma peculiaridade da Bacia do Rio Miranda diz respeito a uma cota média mensal em maio, maior que em abril. Isto foi observado por Brasil (1974 *apud* Oliveira e Ferreira, 2003), no período de 1966-72, que chamou de máximo secundário, sugerindo a hipótese de que, em períodos mais úmidos, este máximo poderia tornar-se mais importante. Nesse caso verifica-se que o rio Miranda apresentou um padrão de inundação do tipo “bimodal”. Por ser esta característica mais conspícua no canal à montante, supõe-se que seja resultado da atuação do clima reinante neste trecho da bacia. Isto pode ser reforçado pelos dados de Garcia e Castro (1986 *apud* Oliveira e Ferreira, 2003), como já comentado acima, em que a parte superior da bacia do rio Miranda está sob um regime de chuvas caracterizado por um período de estiagem bem reduzido e com o mês de maio mais chuvoso que abril.

Índices pluviométricos do Município de Bonito - média anual desde 1982

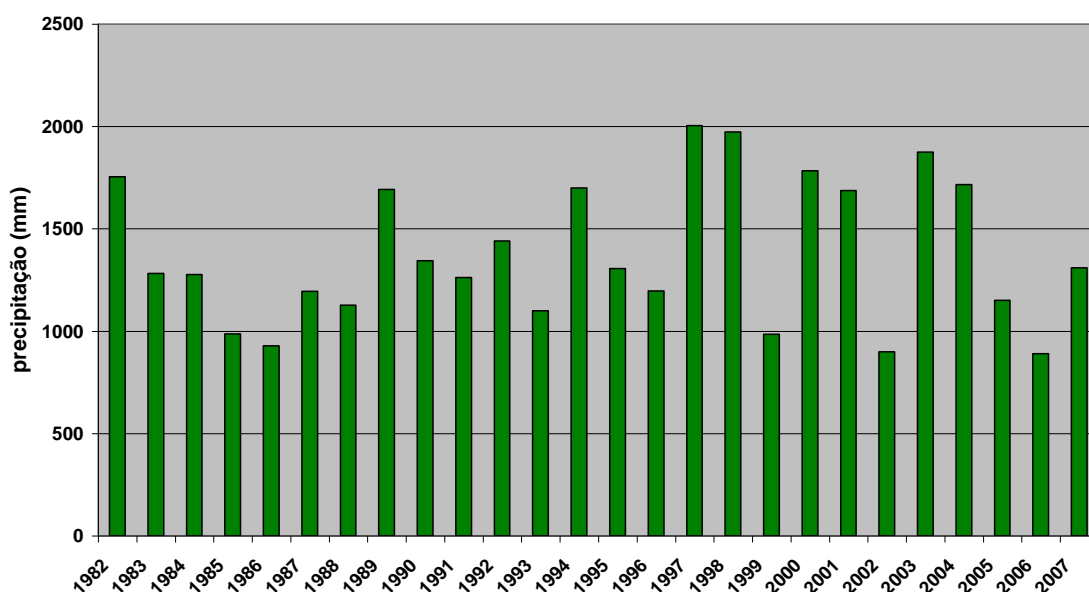


Figura 15. Média anual de precipitação entre os anos de 1982 e 2007. Dados da Cooperativa Agrícola de Bonito Ltda. – Cooagri, cedidos pelo Engenheiro Agrônomo José Egídio Paccini.

Já para a Região de Bonito este padrão bimodal não é tão evidente, mas pode ser ainda observado pela média do mês de maio levemente maior que do mês de abril, apesar do padrão não ocorrer todos os anos (figura 17). Também

ocorrem variações muito grandes de quantidade de chuvas entre um ano e o outro.

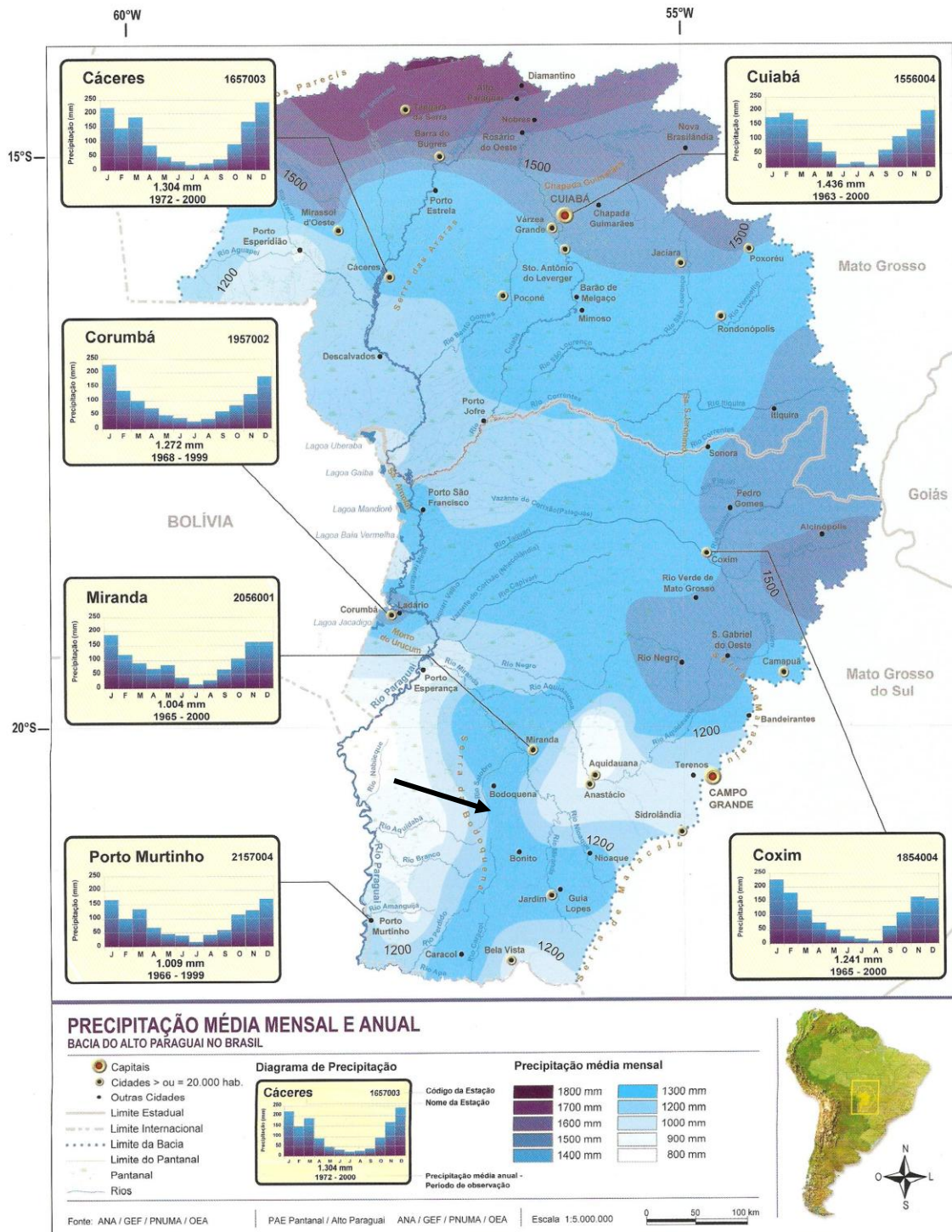


Figura 16. Pluviometria média anual da Bacia do Alto Paraguai. Note o padrão bimodal no município de Miranda (retirado de Ana, 2005). A seta preta indica a localização aproximada da RPPN Cara da Onça.

Índices pluviométricos do Município de Bonito - média mensal desde 1982

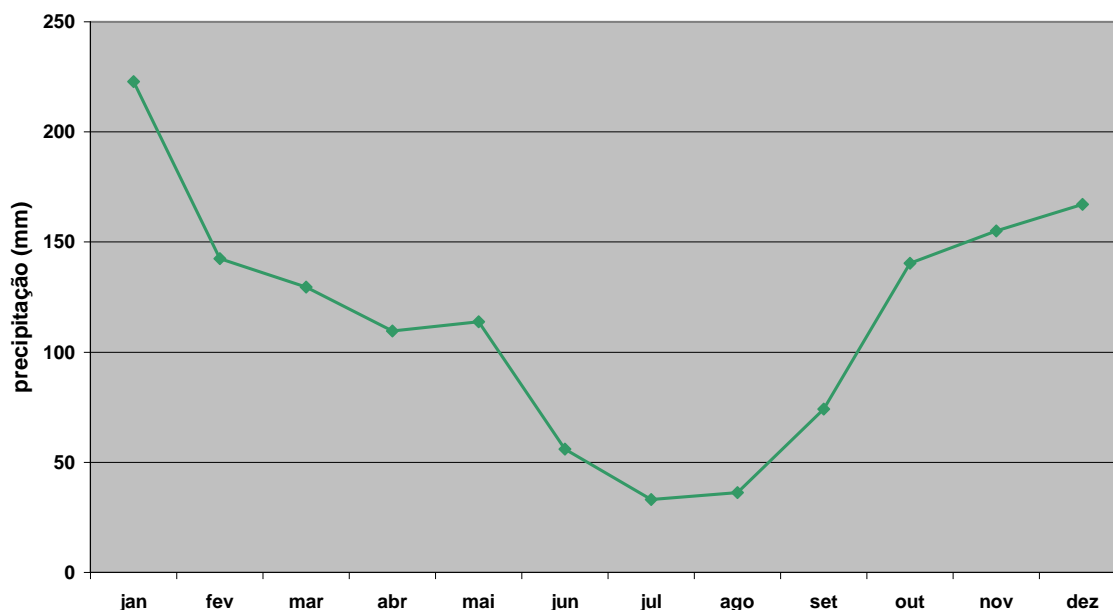


Figura 17. Média mensal de precipitação entre os anos de 1982 e 2007. Dados da Cooperativa Agrícola de Bonito Ltda. – Cooagri, cedidos pelo Engenheiro Agrônomo José Egídio Paccini)

2.5. Geologia

Este capítulo, principalmente a parte de revisão bibliográfica está amplamente embasada no levantamento paleontológico de parte da região sudoeste do estado do Mato Grosso de Sul do Projeto Corredor de Biodiversidade Miranda-Serra da Bodoquena (Scheffler, 2006), no capítulo de Geologia do Relatório Parcial do Plano de Manejo da Lagoa Misteriosa (Scheffler, 2007) e no capítulo de Geologia do Plano de Manejo da RPPN da Barra (Scheffler, 2009).

No presente trabalho foi adotada a proposta de distribuição das rochas dos grupos Cuiabá e Corumbá de Almeida (1965), modificada por Boggiani (1998, 2004). Nesta proposta o Grupo Cuiabá possui uma menor distribuição geográfica e está restrito a parte oeste da Zona Serrana Oriental.

Toda a área da Fazenda é formada por calcários da Formação Bocaina, que afloram em maior quantidade nas margens do Rio Salobra e ao longo da estrada de acesso a sede. Apesar desta ser a única formação que aflora na RPPN, ao longo do Rio podem ser encontrados depósitos da unidade geológica Tufas da Serra da Bodoquena (figuras 18 e 19).

Abaixo é apresentada uma descrição geral do Grupo Corumbá e suas divisões, com ênfase na Formação Bocaina e Cerradinho, e das Tufas da Serra da Bodoquena, além de algumas observações realizadas na área da Chácara da Onça e propriedades vizinhas.

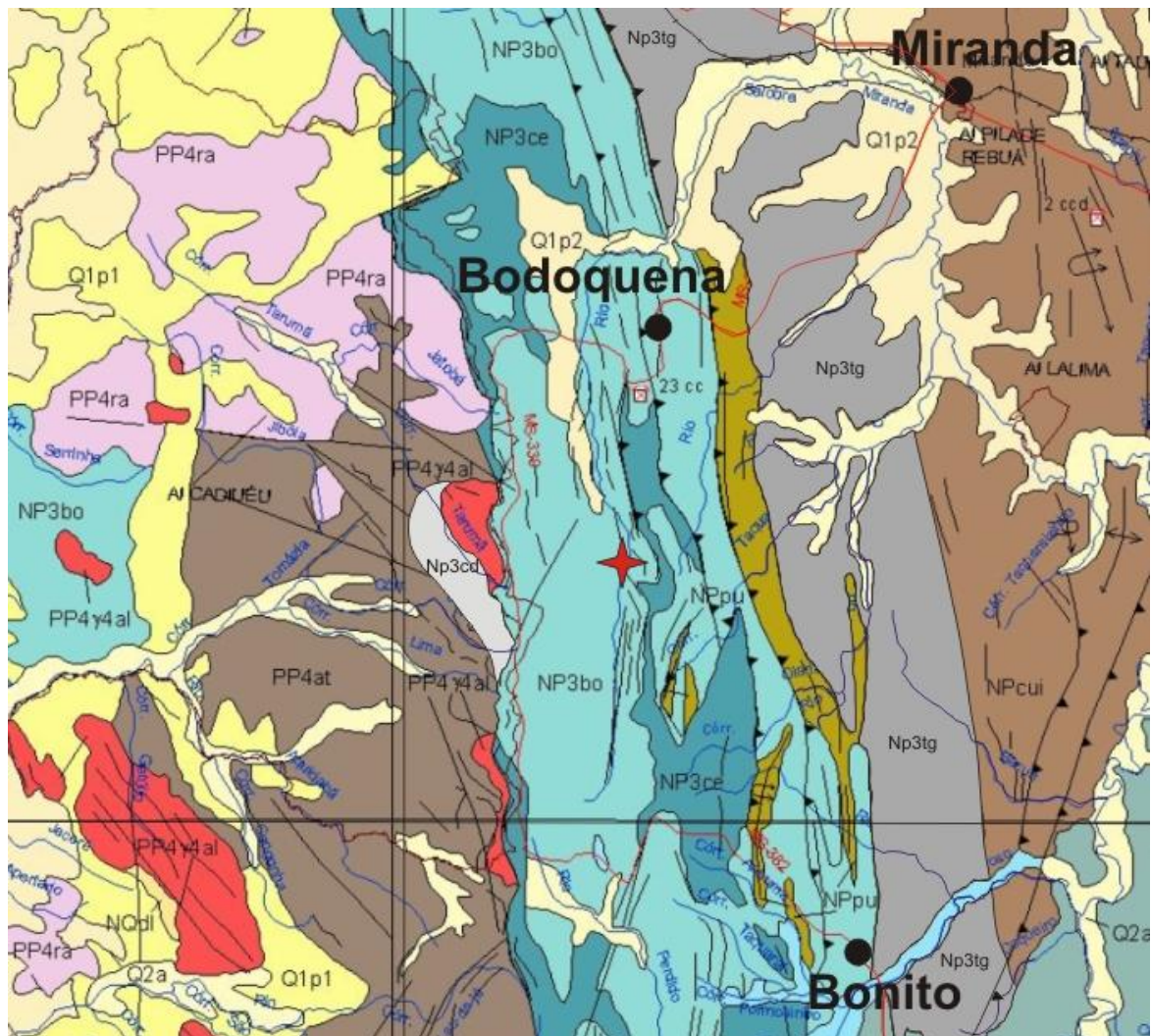


Figura 18. Mapa geológico da área envolvida no presente Plano de Manejo. A estrela vermelha indica a localização da RPPN Cara da Onça. (Modificado de Cprm, 2004, com base no trabalho de Almeida, 1965).

2.5.1. Descrição das unidades geológicas

Grupo Corumbá

Almeida (1965) é o trabalho clássico que fundamentou o conhecimento geológico na Serra da Bodoquena e arredores. Este autor, estudando as rochas

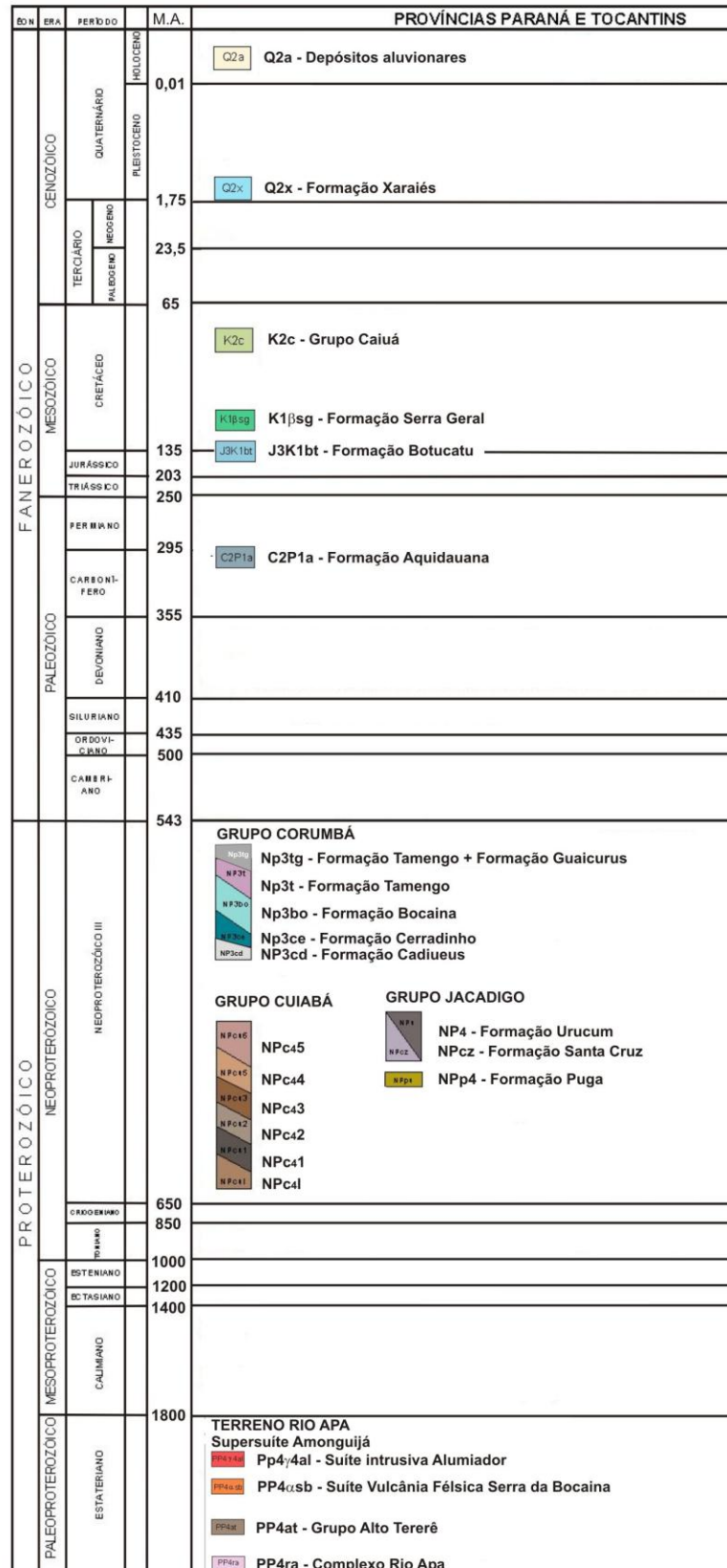


Figura 19. Coluna estratigráfica apresentando as idades e relações das rochas da folha SF. 21 (Modificado de Cprm, 2004). As cores e siglas se referem ao mapa geológico da figura anterior.

da Serra da Bodoquena, agrupou-as com as rochas cálcarias das Morrarias de Corumbá, designando-as de Grupo Corumbá.

No presente trabalho, assume-se a distribuição e sequência estratigráfica do Grupo Corumbá como proposto por Almeida (1965), incluindo-se apenas a Formação Cadiueus como unidade basal deste grupo, conforme proposto por Boggiani (1998) e reiterado por Boggiani (2004). Portanto da base para o topo, em ordem de deposição dos sedimentos, podemos definir o Grupo Corumbá como dividido nas seguintes unidades litológicas: Formação Cadiueus, Formação Cerradinho, Formação Bocaina, Formação Tamengo, Formação Guaicurus (figura 20).

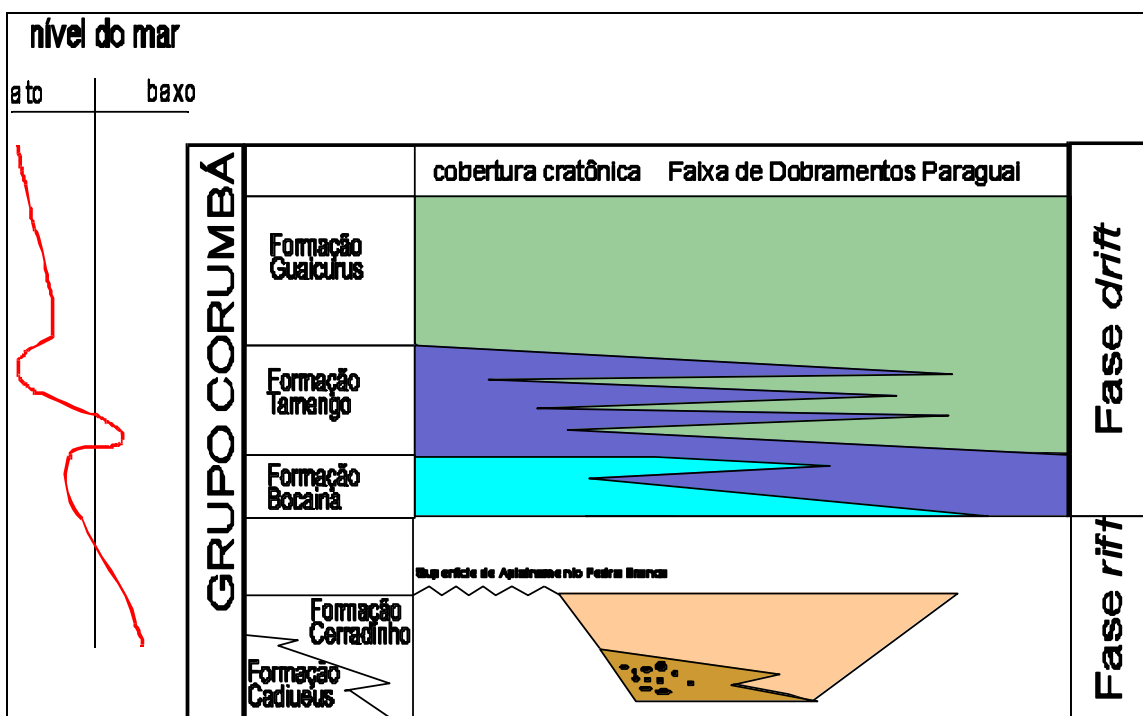


Figura 20. Carta estratigráfica do Grupo Corumbá, apresentando a variação do nível do mar no sudoeste do Mato Grosso do Sul no final do Proterozóico (retirada de Boggiani, 2004).

Conforme Boggiani (2004) no “final do Neoproterozóico, após o término da Glaciação Varanger (Marinoan) (ca. 600 Ma), a temperatura do planeta aumentou proporcionando elevação do nível dos oceanos, concomitantemente a processos de rifteamento da crosta, aberturas oceânicas e formação de inúmeras margens passivas, favorecendo ampla sedimentação carbonática sob condições geoquímicas muito variadas e diferentes ao que se tem registro no Fanerozóico. Neste cenário, teve origem e evolução a Bacia Corumbá, cujo

fechamento, através das deformações brasileiras tardias, teria originado a Faixa de Dobramentos Paraguai”.

Segundo Boggiani (2004) o Grupo Corumbá é “representado por sucessão de aproximadamente 700 m de espessura, tendo na base conglomerados, arenitos e pelitos (formações Cadiueus e Cerradinho) depositados em bacia confinada e limitada por falhas. Estas unidades constituem depósitos de fan-delta, com sedimentação posterior ou até mesmo concomitante à glaciação Varanger representada pela Formação Puga (Maciel, 1959). Sobre estes sedimentos e sobre o embasamento gnáissico-granítico aplainado (Superfície de Aplainamento Pedra Branca), ocorrem dolomitos associados a ocorrências de rochas fosfáticas da Formação Bocaina, sendo que esta unidade teria se originado sob condições de águas rasas, propícias à proliferação de vida microbiana e desenvolvimento de estromatólitos. Regressão marinha subsequente promoveu a erosão de parte destes sedimentos e deposição de brecha intraformacional, na base de talude desenvolvido na borda cratônica. Sobre estes depósitos, calcários e folhelhos carbonosos da Formação Tamengo foram sedimentados, sob condições transgressivas, com registro dos fósseis *Cloudina* e *Corumbella*, recobertos pelos folhelhos da Formação Guaicurus. Ambas unidades superiores apresentam características de deposição sob condições oceânicas”.

Na coluna estratigráfica da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (Cprm, 2004) o Grupo Corumbá é posicionado no final do Neoproterozóico III. Esta idade é corroborada pelo trabalho de Kawashita (1996) que através da análise de $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ estima idades de 560 (± 10) M.A. para o Grupo. Esta idade também é corroborada pelo achado de fósseis, que segundo Fairchild et al. (1999) aproxima este pacote de rochas do Fanerozóico.

Na área da Chácara da Onça afloram somente rochas da Formação Bocaina, no entanto em propriedades próximas (*eg.* Fazenda Boca da Onça), ocorre também a Formação Cerradinho e portanto abaixo será apresentada uma descrição destas duas formações do grupo.

Formação Cerradinho

A Formação Cerradinho foi definida por Almeida (1965), e sua localidade tipo se situa na Fazenda Cerradinho situada a aproximadamente 20 km a NW da cidade de Bonito.

Conforme Araújo et al. (1982) a grande variedade de seus tipos litológicos evidencia áreas-fonte diversas e ambiente de deposição relativamente instável. Segundo o autor “É constituída essencialmente por intercalações de arcóseos, arenitos, siltitos, argilitos, calcários, dolomitos, margas, ardósias, metargilitos, metassiltitos, folhelhos e, localmente, camadas irregulares de *chert* bem como metaconglomerados polimíticos em sua parte basal”.

Almeida (1965), com relação ao ambiente gerador desta formação, comenta que os arenitos e arcóseos basais devem representar material de procedência terrígena re-movimentado pelo mar transgredindo sobre região de relevo baixo, em que afloravam granitos, sedimentos e metamorfitos. Segundo o autor “é possível que alguns dolomitos, que em camadas delgadas se alternam com calcários e sedimentos clásticos finos teriam se originado da precipitação química do carbonato duplo”. O aumento de calcários e dolomitos para o topo da formação representa, provavelmente, o aumento da coluna de água resultado da transgressão citada anteriormente.

Segundo Corrêa et al. (1976), a sedimentação deveria ter ocorrido em plataforma continental em ambiente nerítico a costeiro, evidenciado pela presença de clásticos mais grosseiros a oeste e clásticos mais finos e carbonatos a leste.

Formação Bocaina

Almeida (1965) estudando o Grupo Corumbá na Serra da Bodoquena comentou que a Formação Bocaina suporta a maioria dos morros da Zona Serrana Oriental, praticamente toda a borda montanhosa oriental do Planalto da Bodoquena e vastas extensões de seu interior, sobretudo no setor norte.

Nestas áreas é possível observar inúmeras feições cársticas, como cavernas, sumidouros, ressurgências, cânions, entre outras, devido à natureza essencialmente carbonática desta formação. Devido aos carbonatos muito puros, esta formação é a principal responsável por ceder bicarbonatos aos cursos d'água, o que origina os depósitos secundários de calcita, como as tufas calcárias. Esta grande concentração de bicarbonatos também induz a precipitação de sólidos suspensos, cedendo grande transparência aos córregos e rios.

Para Almeida (1965) a Formação Bocaina é essencialmente dolomítica, sendo que estes dolomitos “apresentam-se geralmente como rochas maciças,

de granulação muito fina e coloração cinza claro, embora possam ser escuros, ou quase brancos com manchas cinzentas, ou ainda, raramente rosados. Sua estratificação, em geral pouco distinta, mostra-se em estratos plano-paralelos, espessos de decímetros a metros, com laminação interna pouco visível. Como estruturas sedimentares singenéticas vêem-se estratificação cruzada, estruturas oolíticas e estromatólitos de tipo *Collenia...*

Almeida (1945) considera que podem existir dolomitos arenosos, com grânulos de quartzo ou rocha carbonatada, e que em raras vezes é possível observar folhelhos calcíticos, que ocorrem com mais frequência nos horizontes mais baixos da formação.

Conforme Araújo et al. (1982), seguindo de oeste para leste na Serra da Bodoquena as rochas se enriquecem em MgO, dando origem a dolomitos típicos, como os que ocorrem nos arredores da cidade de Bonito. Estes dolomitos são rochas compactas com estratificação planar grosseira, bastante silicificadas, cores claras, venuladas por calcita, localmente brechadas (Araújo et al., 1982).

Para Almeida (1965) o espesso pacote de dolomitos é resultado da precipitação de carbonatos em águas rasas, sobretudo pela ação de microrganismos e algas, após a transgressão que ocorreu na Formação Cerradinho. Esta atividade biológica ocorreria em mares epicontinentais de clima quente, não muito afastado da costa (Almeida, 1945). Segundo este autor a Bacia Corumbá nesse momento sofria lenta e uniforme subsidência, sendo as condições tectônicas favoráveis ao acúmulo de grandes volumes de carbonato, quase sem material detrítico. Já para o topo da Formação parece haver uma pequena regressão marinha, atestada pela presença de espessas camadas com estromatólitos, seguidas por dolomitos arenosos, com muitos grãos de quartzo, e conglomerados com fragmentos de dolomito, além de ocorrer dolomito oolítico (Almeida, 1965).

A Formação Bocaina é colocada no Proterozóico final por estar posicionada, em contato gradacional, abaixo da Formação Tamengo, considerada como Proterozóico final, pela presença de *Cloudina lucianoi*.

Tufas da Serra da Bodoquena

As tufas calcárias que ocorrem em drenagens atuais e abandonadas da Serra da Bodoquena foram caracterizadas por vários autores como pertencentes aos depósitos da Formação Xaraiés (eg. Araújo et al., 1982).

Porém, posteriormente, Boggiani e Coimbra (1995) retiraram estas tufas calcárias da Formação Xaraiés, criando uma nova unidade: Tufas da Serra da Bodoquena.

Os rios da região da Serra da Bodoquena são ricos em bicarbonatos dissolvidos das rochas calcárias do Grupo Corumbá. Estes bicarbonatos, por agitação das águas ou por indução biogênica, precipitam na forma de carbonatos, no leito e cachoeiras.

Boggiani et al. (2002) identificam dois tipos de deposição englobados nesta unidade: represas e cachoeiras de tufas e micritas inconsolidadas.

As tufas que constituem represas e cachoeiras são estruturadas em camadas de 2 a 3 cm de espessura, porosas e com filamentos carbonáticos verticais paralelos entre si, sendo que cada camada é separada por um nível milimétrico de calcário maciço, alternância esta provavelmente relacionada a ciclos anuais (Boggiani e Coimbra, 1995; Boggiani et al., 2002).

Conforme Boggiani et al. (2002) o crescimento destas tufas estão associados com musgos, que aprisionariam diatomáceas e cianofíceas, induzindo a precipitação de carbonato sobre os talos dos musgos, formando os filamentos verticais da camada porosa.

Concentrações milimétricas de tubos calcáreos frequentemente são encontrados em camadas ativas dos rios, sendo relacionados a algas caráceas (Boggiani e Coimbra, 1995). Estas algas são muito comuns em águas carbonáticas, contribuindo também para a precipitação do carbonato de cálcio.

Os depósitos de calcários pulverulentos (micritas inconsolidadas) são inconsolidados e maciços, com conchas de moluscos aquáticos viventes na região, constituindo depósitos de espessura variando de 0,5 a 6 metros, geralmente cobertos por camada de argila preta, situados as margens de rios atuais (Boggiani et al., 2002).

Ao microscópio eletrônico de varredura este material se apresenta na forma de uma trama de cristais prismáticos alongados de calcita com 10 a 15 μm e 0,5 a 1 μm de espessura (Boggiani e Coimbra, 1995; Boggiani et al., 2002).

Conforme Boggiani et al. (2002), os depósitos de micrita situados as margens do Rio Formoso são interpretados com tendo sido originados em meandros abandonados do rio, formando uma série de depósitos isolados, com indução da precipitação do carbonato por algas caráceas. Segundo este autor, a retirada do gás carbônico do bicarbonato por estas algas, para realização da

fotossíntese, induz a precipitação do carbonato no interior e na superfície de seus talos e a desagregação destas incrustações formariam a lama calcária. A acumulação destas lamelas provocaria a diminuição da profundidade do lago formado pelo meandro abandonado, resultando na formação de brejos que resultariam na deposição de camadas orgânicas superficiais (Boggiani et al., 2002).

Turc et al. (1987, *apud* Boggiani et al., 2002) obtiveram valores de 5.200 anos A. P. em conchas de gastrópodes e 2.150 anos A. P. para as argilas orgânicas, nos depósitos de micritas no vale do Rio Salôbra.

Boggiani e Coimbra (1995) posicionou os depósitos de tufas calcárias no Holoceno o que é corroborado por datações de ^{14}C de tufas antigas apresentadas por Boggiani et al. (2002). Estas amostras, coletadas em sistemas de drenagens abandonados do Rio Aquidaban, no lado oeste do Planalto da Bodoquena, forneceram valores de 2.130 a 3.410 (± 70) anos A. P., os quais, conforme os autores, devem ser interpretados com ressalvas devido ao fato de não representarem a idade de formação das tufas devido aos problemas de contaminação por carbono das águas bicarbonatadas.

2.5.2. Considerações geológicas da área

Na área da Chácara da Onça predominam os depósitos Neoproterozóicos da Formação Bocaina, ocorrendo também Tufas Calcárias. Os melhores afloramentos do calcário Bocaina ocorrem nas barrancas do Rio Salobra (ON19), ao longo da estrada de acesso (ON01, ON02 e ON04), em algumas exposições no interior da RPPN (ON07, ON08) e nas drenagens secas dos morros (ON15, ON16).

Predominam na área pacotes métricos maciços de calcários de cor cinza azulado, com muitos veios de quartzo, com estratificação não visível, conforme já citado por Del'Arco et al. (1982) de forma geral para o calcário Bocaina da Serra da Bodoquena. Ocorrem também associados, inclusive no mesmo afloramento, calcários rosados e de cor creme (ON02). Em alguns afloramentos estas camadas maciças ocorrem acima de pacotes decimétricos de camadas centimétricas ou milimétricas de calcários com acamamento plano paralelo, levemente dobrados. As camadas apresentam-se fortemente inclinadas com mergulhos em torno de 45°, com atitude N60°W, reflexo dos grandes dobramentos que afetaram a área. A superfície dos calcários

normalmente apresentam-se dissolvidas, formando estruturas denominadas lapiás. Na propriedade foi encontrado um bloco rolado de metargilito, que provavelmente é oriundo de afloramento no corte de estrada, onde espesso pacote destas rochas apresentam forte mergulho (ON14).

As fraturas na área quase sempre se acham preenchidas por veios de quartzo. Conforme já descrito de forma geral para a Formação Bocaina por Del'Arco et al. (1982) estas apresentam direção norte-sul aproximada, mesma direção dos lineamentos apresentados pelo mapa geológico da Cprm (2004) para a área (figura 19). A superfície formada pelo alinhamento dos topos das colinas segue a direção do *dip* do plano de acamamento (Sallun Filho e Karmann, 2007), aproximadamente N-S (NE-SW).

Na área da sede da Chácara da Onça foi encontrada uma amostra de calcário que apresenta camadas milimétricas, bastante onduladas, lembrando estruturas estromatolíticas ou tapetes algálicos (figura 21H). Dois tipos de estromatólitos já foram encontrados na Fazenda Boca da Onça, propriedade do outro lado do Rio Salobra (Scheffler, 2006). Foram coletados estromatólitos pertencentes a Formação Bocaina na escarpa do Cânion do Rio Salobra, na trilha utilizada para visitação turística. O material está representado na figura 22A.

Estes estromatólitos foram formados por col nias de algas e cianobactérias no mar raso e quente de Corumbá. Consistem em estromatólitos colunares não ramificados provavelmente do tipo *Collenia*.

Também foram localizados estromatólitos bulbosos, em forma de domo, com aproximadamente 1 a 2 metros de diâmetro e quase um metro de altura semelhantes aos citados por Boggiani et al. (1996) para a Forma o Bocaina na região de Corumbá. Eles foram encontrados na margem direita do Rio Salobra, em uma das paradas de banho da trilha do Empreendimento Turístico Boca da Onça Ecotour, em frente a Chácara da Onça.



Figura 21. Afloramentos e clastos rolados da Chácara da Onça e propriedades vizinhas: A) vista do afloramento ON02, apresentando calcários azul e creme; B e F) clastos de calcários azul com fraturas preenchidas com veios de quartzo; C) feição de dissolução em calcário; D e E) afloramento ON07, apresentando camadas finas e espessas de calcários; G) Afloramento ON04, apresentando calcário maciço; H) calcário finamente laminado, lembrando estruturas estromatolíticas; I e K) clasto de metargilito encontrado na Chácara da Onça; e J) Afloramento ON14, apresentando metargilito com mergulho pronunciado.

Na área existe uma cachoeira formada por Tufas Calcárias atuais (ON11), contendo fragmentos de folhas e galhos de vegetais (figura 22C). É

muito fácil visualizar a formação destas tufas calcárias nos rios da região onde a precipitação



Figura 21. Afloramentos e amostras da Chácara da Onça e propriedades vizinhas: A) estromatólito da fazenda Boca da Onça (ON18); B, E, G e H) tufas

calcárias de drenagens abandonadas da Fazenda Boca da Onça (ON17); C) cachoeira do rio Salobra formada pelo “crescimento” de tufas calcárias; D) calcários secundários ao lado da cachoeira Boca da Onça; F) tufa calcária encontrada rolada ao lado da sede da Chácara da Onça.

de carbonato de cálcio, induzida pela atividade fotossintética de algas caráceas, de musgos, cianobactérias e pela turbulência da água em certos desníveis, acaba por englobar folhas, galhos, troncos e gastrópodes, trazidos pelo rio.

Além disso, também já foram coletadas tufas calcárias de leitos abandonados nas escarpas do cânion do Rio Salobra, também dentro da Fazenda Boca da Onça, Município de Bodoquena, ao lado da trilha utilizada pelos visitantes já citada anteriormente (figuras 22 B, E, G, H). Em toda a escarpa pronunciada próximo a Cachoeira Boca da Onça é possível notar a deposição de calcários secundários (figura 22 D). Estas tufas calcárias apresentam inúmeras impressões de folhas de diversas angiospermas, além de moldes galhos e troncos de diversos tamanhos. Também foi observada a presença de camadas de musgos, vegetais muito relacionados ao processo de criação destas tufas.

1. INTRODUÇÃO

Por serem bastante comuns, conspícuas e – na sua maioria – ativas durante o dia, as aves formam o grupo de animais mais facilmente reconhecido (Pough et al., 1999), podendo ser encontradas nos ambientes mais variados, inclusive próximos a residências e centros urbanos (Andrade, 1992). De acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos/CBRO (2009), o Brasil possui 1.825 espécies de aves, o que corresponde a 56% das 3.277 registradas para a América do Sul (Remsen et al., 2009).

As aves têm papel importante na natureza, atuando de forma decisiva em diversos processos ecológicos como (i) controle das populações de artrópodes e diferentes grupos animais; (ii) dispersoras de sementes, ajudando na regeneração da vegetação nativa; (iii) polinizadoras e (iv) detritívoras (Sick, 1997).

Segundo Antas e Almeida (2003), a presença de aves de diversas espécies numa determinada região é um importante indicador dos níveis de biodiversidade que aquele ambiente possui: quanto mais espécies são encontradas, maior a riqueza biológica de um ecossistema. Esta riqueza é afetada diretamente pelo grau de qualidade ambiental, tendo o desmatamento, queimadas, poluição, caça e tráfico de fauna como principais fatores que ameaçam a saúde das aves (Sick, 1997; Save Brasil, 2008).

O Cerrado representa o segundo maior bioma do país em área de extensão, cobrindo 23% do território nacional, localizado principalmente no Planalto Central Brasileiro (Ribeiro e Walter, 1998). Por apresentar elevada diversidade biológica e taxa de endemismos, este bioma se constitui uma das áreas prioritárias no mundo para conservação (Myers et al., 2000).

A grande diversidade de fitofisionomias presentes no Cerrado é distribuída na forma de um mosaico de habitats, o que favorece a existência de uma avifauna bastante rica. Foram registradas 841 espécies de aves no Cerrado (Silva, 1995; Bagno e Marinho-Filho, 2001), das quais 90,7% se reproduzem nessa região. Considerando as aves residentes, 51,8% das espécies são dependentes de ambientes de floresta, 27,4% vivem em áreas abertas, e 20,8% são generalistas, isto é, vivem tanto em florestas como em áreas abertas (Silva, 1995).

Por estar localizado na região central da América do Sul, o Cerrado apresenta uma composição de avifauna com influências de outros grandes

domínios fitogeográficos do país, fazendo limites com Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica e Chaco (Silva, 1995). Assim, apenas 36 espécies (4,3%) são aves endêmicas do Cerrado (Silva, 1997; Cavalcanti, 1999; Silva e Bates, 2002).

O município de Bodoquena está inserido na região do Planalto da Bodoquena, localizado na porção sudoeste do Mato Grosso do Sul, com influência do complexo Cerrado/Pantanal, dentro do Corredor de Biodiversidade Miranda - Serra da Bodoquena (Straube e Urben-Filho, 2006). Essa região está sob influência do Chaco Paraguaio a Sudoeste, Pantanal à oeste e norte e ainda apresenta fragmentos de Florestas Deciduais e Semideciduais, uma fisionomia de Mata Atlântica interiorana. Devido a todas essas características, o Planalto da Bodoquena está entre as áreas prioritárias para a conservação de biodiversidade nos biomas do Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica (MMA, 1999; 2000). O município abriga ainda parte do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, com 77 mil hectares, preservando porção relevante da diversidade regional.

Durante a Avaliação Ecológica Rápida realizada no Parque Nacional feita em 2005 (Abreu et al., 2005), foram identificadas 264 espécies, sendo que destas, 254 foram registradas na área do Parque pertencentes ao município de Bodoquena. Pivatto et al. (2006) citam 353 espécies para a região do Planalto da Bodoquena enquanto Straube e Urben-Filho (2006) indicam a ocorrência de 463 espécies na região do Corredor Miranda-Serra da Bodoquena, o que corresponde a 55% do total de aves conhecida para o Cerrado (Silva, 1995; Marini e Garcia, 2005). Para a Fazenda Boca da Onça Ecotur, propriedade vizinha à área em estudo, foram identificadas até o momento 135 espécies (Pivatto et al., 2006 e observação pessoal da autora, dados não publicados).

A RPPN Cara da Onça, localizada no Assentamento Canaã em Bodoquena/MS possui 11 ha, está a cinco quilômetros do Parque Nacional Serra da Bodoquena e às margens do rio Salobra, em frente à cachoeira Boda da Onça (a maior do estado de Mato Grosso do Sul). Embora a avifauna da região já tenha sido registrada em outros trabalhos, especificamente para esta RPPN não existe informação, tornando-se este inventário relevante no sentido de fornecer os dados necessários para compor o plano de manejo da reserva.

Assim, o objetivo deste trabalho é caracterizar a avifauna na RPPN Cara da Onça, identificando as áreas de relevância para a mesma de forma a subsidiar o Zoneamento Ambiental para fins de manejo e conservação.

2. METODOLOGIA

2.1. Área de Estudo

A RPPN Cara da Onça possui 11 ha e está localizada no Assentamento Canaã, município de Bodoquena, Mato Grosso do Sul. Dista cerca de trinta quilômetros da sede do município, a cinco quilômetros do Parque Nacional Serra da Bodoquena. Apresenta fisionomias vegetais de Floresta Estacional Decidual Submontana e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Figura 22), fisionomias que, embora localizadas em domínio do Cerrado, são consideradas fisionomias de Mata Atlântica por Veloso (1992).

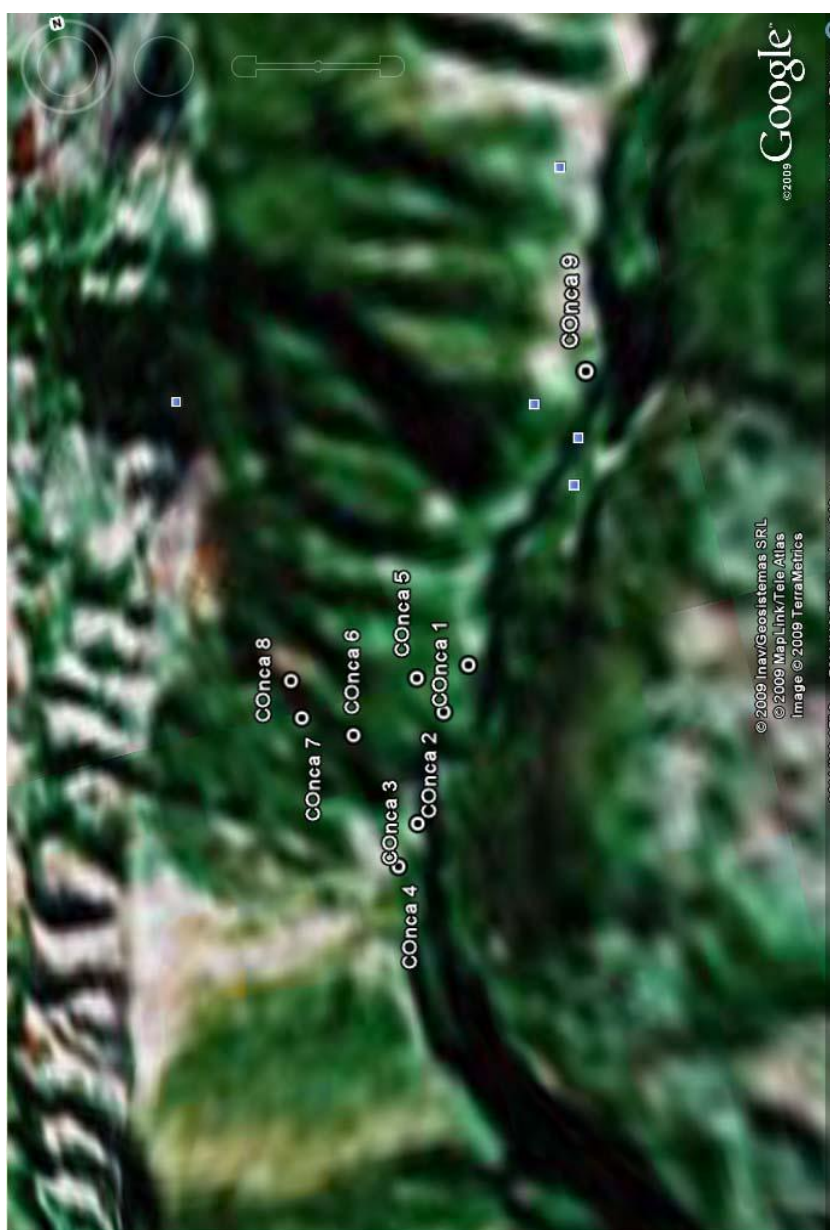


Figura 22. Localização da RPPN Cara da Onça (Bodoquena, Mato Grosso do Sul) com os pontos amostrados para o inventário de avifauna

2.2. Esforço amostral

O trabalho em campo foi executado no período entre 02 a 04 de setembro de 2009, com 28 horas de esforço amostral distribuídos pela RPPN. Foram utilizados preferencialmente os horários de pico de atividade das aves em todas as amostragens, sendo que os intervalos entre 05h30/10h00 e 16h00/18h30 foram os mais explorados. Houve interrupção do inventário durante a tarde do dia 03 devido a chuva. A tabela 3 apresenta a listagem dos pontos marcados durante este trabalho, incluindo os locais fora da Reserva.

Tabela 3. Pontos amostrados durante inventário de avifauna na RPPN Cara da Onça em Bodoquena/MS (SAD 69, 23L)

Pontos	Coordenadas (UTM)
COncia 1	21 K 527321 7706420
COncia 2	21 K 527261 7706355
COncia 3	21 K 527163 7706184
COncia 4	21 K 527107 7706119
COncia 5	21 K 527234 7706418
COncia 6	21 K 527106 7706350
COncia 7	21 K 527031 7706397
COncia 8	21 K 527037 7706460
COncia 9	21 K 527636 7706805

2.3. Dados prévios

Especificamente para a área amostrada neste trabalho não foram encontrados dados prévios na literatura, além de Pivatto et al., 2006), os inventários realizados no Parque Nacional Serra da Bodoquena (Abreu et al., 2005) e dados não publicados para a fazenda Boca da Onça Ecotur que, devido a proximidade com a RPPN, serão usados como referência para estudos comparativos.

2.4. Material e métodos

O método utilizado para a caracterização da avifauna da região foi a Avaliação Ecológica Rápida/AER (Sayre et al., 2003), considerando as espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias, bem como as características ecológicas

das comunidades e suas inter-relações com as fitofisionomias locais em 28 horas de esforço amostral pela Reserva e arredores.

O levantamento abordou aspectos qualitativos da avifauna regional e baseou-se em métodos comumente utilizados em trabalhos de inventário de aves (pontos fixos de observação e caminhadas aleatórias pelas áreas de amostragem), de acordo com Bibby et al. (1992) e Develey (2004) e pontos de escuta (Vielliard e Silva, 1990), além da observação de comportamentos alimentares, reprodutivos, deslocamento e demais aspectos ecológicos das espécies locais.

Foram considerados como dados qualitativos todos os registros oportunistas e assistemáticos oriundos de procuras ativas diurnas e buscas noturnas com o auxílio de farol de mão (cilibim). Os registros basearam-se em: registro fotográfico, registro sonoro, observação direta (visualização), identificação de cantos e chamados (zoofonia) e indução sonora (play-back) do canto de certas espécies crípticas, que se aproximam ou ao menos respondem ao indutor.

Para auxiliar na identificação das espécies de aves inventariadas foram utilizados: i) reconhecimento in situ através de visualização (binóculo Nikon Monack 10x40 mm; luneta Nikon 20x); ii) reconhecimento acústico através de comparação com sonogramas (tocador de MP3 iPod photo 60 GB) e iii) consulta bibliográfica.

Algumas espécies tiveram registro fotográfico e acústico (Voice Memo com Microfone Sennheiser ME62) para identificação posterior. Para nomenclatura das espécies foram adotadas as normas estabelecidas pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2009).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Riqueza de espécies

Foram registradas 70 espécies de aves durante os trabalhos de campo na RPPN Cara da Onça e arredores (Anexo 1). Embora este número seja considerado baixo para os padrões locais, deve-se considerar o curto período disponível para este inventário, a pequena extensão da propriedade e a homogeneidade fisionômica da vegetação. Ao relevar estes fatos, pode-se considerar este resultado satisfatório, embora seja apenas uma representação da comunidade de aves que habita a região estudada, de acordo com os dados obtidos nos demais inventários analisados.

Um esforço maior ao longo das diferentes estações climáticas (Vasconcelos 2006) poderá acrescentar novas espécies à lista, especialmente considerando-se que na Fazenda Boca da Onça Ecotur, vizinha da propriedade, foram identificadas 135 espécies (Pivatto et al., 2006 e observações pessoais da autora) e, durante a Avaliação Ecológica Rápida executada no Parque Nacional Serra da Bodoquena, dentro do município foram registradas 254 espécies em diferentes ambientes (Abreu et al., 2005).

As espécies mais frequentes registradas na RPPN Cara da Onça foram *Crypturellus parvirostris*, *Coragyps atratus* (Figura 23), *Brotogeris chiriri*, *Myiodynastes maculatus*, *Pitangus sulphuratus*, *Megarynchus pitangua*, *Casiornis rufus*, *Cyclarhis gujanensis*, *Cyanocorax cyanomelas*, *Tachyphonus rufus*, *Basileuterus flaveolus* e *Cacicus haemorrhous*, demonstrando influência da vegetação secundária existente nos arredores da RPPN na avifauna local.



Figura 23. Um bando de *Coragyps atratus* (urubu-comum) aquecendo-se ao sol no alto do cânion. As características locais favorecem esta espécie. Foto: Tietta Pivatto

As espécies registradas na RPPN são condizentes com aquelas identificadas por Silva (1995) como avifauna do Cerrado, embora *Philydor rufum*, *Corytopis delalandi* e *Pyroderus scutatus* tenham seu centro de irradiação na Mata Atlântica. Da mesma forma, os registros de *Capsiempis flaveola*, *Oxyruncus cristatus* e *Trichothraupis melanops* na Fazenda Boca da Onça Ecotur seguem esta mesma condição. Todas estas aves são típicas de Florestas Estacionais da região, tendo sido observadas inclusive dentro do Parque Nacional Serra da Bodoquena.

A riqueza da avifauna existente na RPPN Cara da Onça mostra-se interessante e tende a aumentar com novos inventários. Diversas espécies identificadas em outros trabalhos (Abreu et al., 2005; Pivatto et al. 2006) não foram registradas na área amostrada, indicando um grande potencial, ainda que em áreas muito maiores do que a desta Reserva. Entretanto, por estar localizada em Área de Preservação Permanente (MMA, 1965) e em contato com massas florestais contínuas, a diversidade de aves é favorecida. Assim, recomenda-se a continuidade destes inventários para melhor caracterização da avifauna local.

3.2. Representação por fisionomia vegetal

De modo geral, as florestas estacionais do interior do país foram pouco estudadas em termos ornitológicos (Sigrist, 2006). Porém sua importância como testemunho de espécies com centro de irradiação na Mata Atlântica fica demonstrada em várias localidades. Especificamente na RPPN Cara da Onça, dentro dessas características foram registradas *Philydor rufum*, *Corytopis delalandi* e *Pyroderus scutatus*, sendo esta última considerada endêmica desse ambiente por Cordeiro (2003).

Do total de aves registradas durante o inventário na RPPN Cara da Onça, 64,7% foram associadas a ambientes florestados, sendo as demais associadas a ambientes de borda, aquáticas ou aerícolas. Na Floresta Estacional Decidual Submontana (FEDS) foram registradas 26 espécies (38,2%), enquanto que na Floresta Estacional Semidecidual Aluvial foram registradas 59 (87%) espécies. Apenas 14 (20,6%) tiveram registro em ambas as fisionomias (Figura 24).

Distribuição das aves por fisionomia vegetal

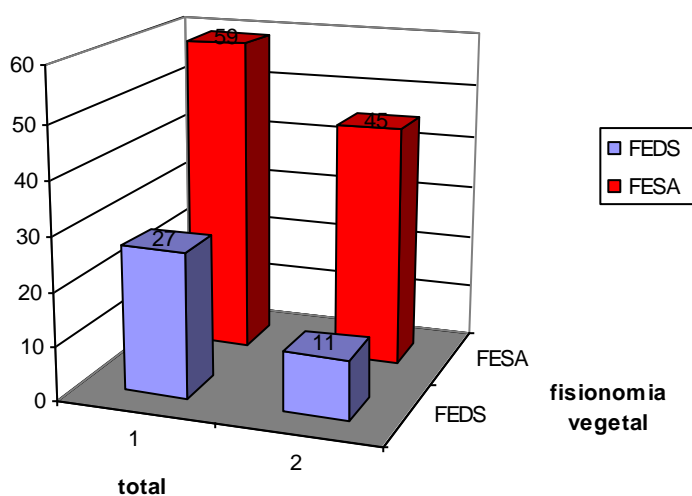


Figura 24. Total de espécies registradas na RPPN Cara da Onça de acordo com a fisionomia vegetal, sendo FEDS = Floresta Estacional Decidual Submontana e FESA = Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, sendo 1 = total de espécies observadas nesta fisionomia e 2 = espécies observadas apenas neste ambiente

Segundo Reys (2002), as matas ciliares são importantes corredores para a avifauna, visto que, com o desmatamento dos Cerrados, estas se tornam a única área florestada na paisagem para a sobrevivência da avifauna da região (Silva, 1995), ofertando alimento e água ao longo de todo o ano. De acordo com Rodrigues e Leitão-Filho (2000), estas também podem ser formações importantes na manutenção da riqueza e diversidade das comunidades de aves que habitam

regiões com perfis variados de vegetação. Ainda segundo os autores, a mata ciliar atrai numerosas espécies florestais de aves e oferece condições ambientais suficientes para seu estabelecimento. São espécies de distribuição geográfica ampla e de espectro ecológico largo, sendo a maior parte composta por elementos oportunistas (Figura 25), como foi observado na área estudada. Estas características estão de acordo com o resultado encontrado, visto que 87% das espécies registradas neste trabalho estavam em Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (mata ciliar).



Figura 25. Um jovem *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó), espécie campícola comum em áreas abertas, foi observado nas margens do rio Salobra, na RPPN Cara da Onça. Foto: Tietta Pivatto

3.3. Ocupação do hábitat

Segundo Straube e Urben-Filho (2006), a maneira como as espécies exploram e ocupam o hábitat, bem como a representação de cada tipo ecológico, é ferramenta importante para o diagnóstico da avifauna. Silva (1995) caracterizou a avifauna do Cerrado conforme sua dependência por áreas florestadas, de acordo com as definições abaixo:

1. Independentes. Espécies que ocorrem preferencialmente em vegetação aberta (banhados, campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado sensu stricto e campos rupestres).

2. Semi-dependentes. Espécies que ocorrem em paisagens abertas e florestas, às vezes forrageando nas áreas abertas e usando a floresta como dormitório ou área de nidificação.

3. Dependentes. Espécies encontradas preferencialmente em habitats florestais como cerradão, matas ciliares e florestas secas, utilizando estas áreas para alimentação, dormitório e reprodução.

Considerando-se estas definições, 39% da avifauna registrada na RPPN Cara da Onça é dependente de floresta, sendo as demais semi-dependentes ou independentes (Figura 26). Este resultado está de acordo com a fisionomia predominante na Reserva, porém indicando uma presença relevante de espécies pouco dependentes de áreas florestadas, o que pode ser reflexo dos grandes desmatamentos ocorridos nas imediações com alteração da fisionomia vegetal original.

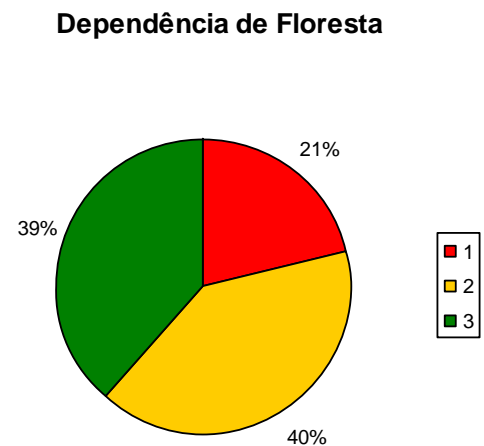


Figura 26. Grau de dependência de florestas da avifauna estudada, sendo 1 = independente, 2 = semi-dependente e 3 = dependente (Silva, 1995)

Assim, a RPPN tem importante papel na preservação das aves deste tipo de ambiente, visto que grande parte das áreas florestadas da região foi transformada em pastagens ou agricultura, restando apenas Áreas de Preservação Permanente.

Nas áreas florestadas foram identificadas três principais categorias de aves, conforme classificação de Rodrigues e Leitão-Filho (2000): aves que vivem preferencialmente neste tipo de habitat (ex. *Antilophia galeata*); espécies que ocupam vários tipos de habitat semi-arbóreos (ex. *Crypturellus undulatus*), e espécies típicas das formações de Cerrado que, durante a época seca, procuram um refúgio nas matas ciliares (ex. subfamília Tyranninae). Também foram registradas espécies que dependem da presença de trechos arbóreos de mata ciliar para repouso ou dormitório, como *Amazona aestiva*.

Do total de espécies identificadas, 79% possuem de alguma forma dependência de áreas florestadas, sendo que aquelas consideradas semi-dependentes costumam se utilizar de matas ciliares e bordas de floresta como psitacídeos, por exemplo. As bordas de florestas são utilizadas por um grande número de espécies de áreas abertas e, paralelamente, há espécies florestais que as evitam (Bierregaard e Lovejoy, 1989). Segundo Laps et al. (2003), este padrão não se repete com a riqueza de espécies florestais – o interior dos fragmentos possui aparentemente, maior riqueza que as bordas, mas essa

diferença é pequena, provavelmente resultado da substituição das espécies florestais sensíveis à borda por aves especialistas em bordas.

Com relação à distribuição das espécies em nichos nas áreas amostradas dentro dos ambientes estudados nas Fazendas, foram seguidas as seguintes definições, adaptadas de Straube e Urben-Filho (2006):

Terrestres:

Silvícola. Tem como hábitat preferencial os ambientes florestados

Campícola. Tem como hábitat preferenciais ambientes savânicos ou abertos

Aerícola. Passa a maior parte de seu ciclo circadiano em atividade de vôo

Tamnícola. Usa preferencialmente galhos, ramos e pendões para pouso ou descanso, podendo ser em qualquer extrato vertical dentro da floresta ou no campo

Terrícola. Usa preferencialmente o solo para caminhar ou buscar alimento

Corticícola. Busca alimento escalando verticalmente troncos e galhos

Aquáticas:

Nadante. Procura alimento flutuando na superfície da água, eventualmente fazendo mergulhos curtos

Mergulhadora. Procura alimento abaixo da superfície, mergulhando diretamente na água

Limnícola. Permanecem na margem dos corpos d'água ou em partes rasas, sempre pisando no fundo, sem mergulhar ou flutuar

Analisando-se a distribuição da avifauna nos ambientes amostrados, observa-se a predominância de aves de hábitos terrestres (97%), sendo que 85,7% destas possuem hábitos tamnícolas, com predominância das espécies silvícolas (Tabela 4). Foram registradas poucas espécies de hábitos terrícolas, sendo os principais representantes os tinamídeos (*Crypturellus undulatus* e *C. parvirostris*) em ambiente florestal e *Furnarius rufus* nas áreas abertas e borda da Reserva. Isto reforça o perfil florestal da comunidade de aves registrada na RPPN Cara da Onça e também a importância da floresta para conservação destas espécies, tanto a vegetação ciliar quanto a floresta de encosta.

Tabela 4. Riqueza geral de espécies dos vários tipos ecológicos das áreas analisadas. Adaptado de Straube e Urben-Filho (2006).

TERRESTRE	SILVICOLA	TAMNÍCOLA	TSTa	38
68	42	TERRÍCOLA	TSTe	2
97%	60%	CORTICÍCOLA	TSCo	2
	CAMPÍCOLA	TAMNÍCOLA	TCTa	22
	23	TERRÍCOLA	TCTe	1
	33%	CORTICÍCOLA	TCCo	0
	AERÍCOLA		TA	3
AQUÁTICA	NADANTE		AN	0
2	MERGULHADORA		AM	1
3%	LIMÍCOLA		AL	1

As espécies consideradas campícolas registradas na Reserva foram observadas na borda da mata, imediações do alojamento ou ainda na mata ciliar (Figura 27). Estas aves possuem um perfil oportunista e costumam frequentar a mata ciliar em períodos de seca, onde buscam refúgio e alimento (Rodrigues e Leitão-Filho, 2000), eventualmente utilizando a área inclusive para reprodução.

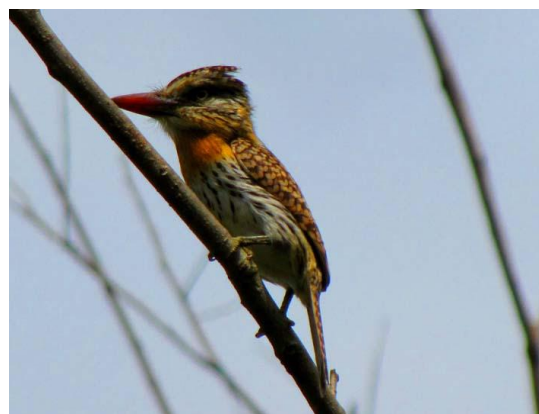


Figura 27. *Nystalus striatipectus* (rapazinho-do-chaco), espécie campícola observada na borda da mata ciliar. Foto: Tietta Pivatto

Das oito espécies corticícolas já registradas na região, apenas duas (*Verniliornis passerinus* e *Celeus lugubris*) foram identificadas na Reserva, ambas silvícolas. Estas aves caminham pelos troncos e galhos em busca de insetos, necessitando de ambientes arborizados.

Diversas espécies aquáticas já foram registradas na região, porém durante este inventário apenas *Phalacrocorax brasilianus* e *Aramides cajanea* foram observadas no rio Salobra. Cabe destacar que *Tigrisoma fasciatum*, espécie ameaçada (MMA, 2003), já foi observada na Fazenda Boca da Onça Ecotur (Pivatto et al., 2006).

Várias aves foram observadas sobrevoando as áreas amostradas em algum momento do trabalho, porém apenas três cathartiformes foram

consideradas aerícolas. As demais espécies apenas atravessavam o vale formado pelo rio Salobra (especialmente *Theristicus caudatus* e *Anodorhynchus hyacinthinus*, espécie ameaçada). Durante o período de trabalho não foram observadas outros grupos aerícolas comuns na região como apodídeos (andorinhões) e hirundinídeos (andorinhas).

3.4. Guilda alimentar

O perfil alimentar da avifauna permite identificar o grau de alteração em fragmentos florestais, principalmente ao se analisar a população de frugívoras presentes, visto ser este o grupo mais sensível a estas alterações (Pizo, 2001).

Utilizando a classificação sugerida por Sick (1997), foram identificadas oito guildas (Figura 28), sendo que o grupo dominante foi o insetívoro, com 42 espécies (47%) distribuídas em todos os locais amostrados. Nesta se incluem buconídeos e algumas das famílias mais diversificadas da região neotropical, como tamnofilídeos, furnarídeos, tiranídeos e parulídeos. Além destes grupos, representantes das famílias Trochilidae (nectarívoros), Thraupidae (frugívoros) e Emberizidae (granívoros) também complementam sua dieta alimentando-se de artrópodes.

Distribuição da avifauna por guilda alimentar

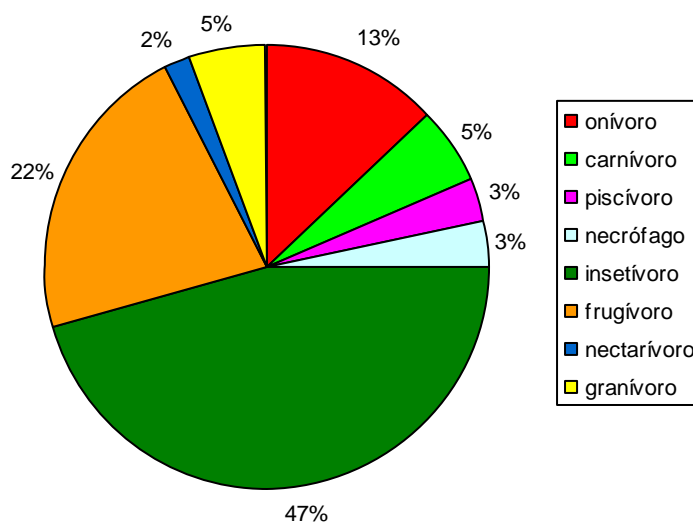


Figura 28. Distribuição da avifauna por guilda alimentar para a RPPN Cara da Onça

Segundo Heitor (2007), as aves insetívoras tem um papel muito importante nos ecossistemas florestais ao influenciarem, de diversas formas, a dinâmica e o tamanho das populações da maioria dos insetos presentes nestes

hábitats. As aves controlam os surtos epidêmicos e os ciclos populacionais dos insetos, podendo aumentar o intervalo entre vários surtos ou diminuir a sua intensidade, contribuindo para a manutenção de um bom estado sanitário dos povoamentos florestais, que ficam desta forma menos susceptíveis aos ataques das pragas (Heitor, 2007). O predomínio de espécies insetívoras sugere uma diversidade de insetos da região, os quais se apresentam nas mais variadas formas de vidas, com incontáveis estratégias de aproveitamento dos inúmeros nichos ecológicos presentes localmente. Sugere-se futuramente um estudo sobre a fauna de invertebrados locais.

A segunda guilda de maior riqueza é a dos frugívoros com 22 espécies (20%), na qual se destacam as famílias Pipridae, Thraupidae e Icteridae (Figura 29). Somando-se todas as aves com base alimentar herbívora (frugívoros, granívoros, nectarívoros e onívoros), obtém-se 42% de aves, evidenciando a importância da vegetação nativa na manutenção da riqueza de espécies de aves.



Figura 29. *Cacicus haemorrhous* (guaxe), espécie frugívora observada na Reserva. Foto: Tietta Pivatto

Espécies de grande porte como *Rhampastos toco*, embora sejam onívoros, possuem grande parte de sua alimentação baseada em frutos. Segundo Laps *et al.* (2003), os frugívoros de grande porte são os que sofrem maior impacto quando da redução de diversidade de espécies vegetais zoocóricas em fragmentos e, no caso dos cracídeos (grupo não observado durante o inventário mas presente na região), grande pressão cinegética.

Aves frugívoras são responsáveis pela disseminação de sementes, sendo importantes na manutenção e recomposição da vegetação nativa. Segundo Pizo (2001), os deslocamentos de frugívoros frequentemente envolvem movimentos entre ambientes em diferentes estágios sucessionais, devido à disponibilidade de pequenos frutos na vegetação secundária ao longo das estações climáticas. A necessidade destes eventos de dispersão proporcionados pela relação frugívoros/frutíferas é o que exige a preservação de corredores ecológicos através das principais unidades de conservação e áreas de preservação ambiental.

Foram registradas apenas duas espécies nectarívoras (*Phaethornis pretrei* e *Hylocharis chrysura*), fundamentais para polinização de diversas plantas.

As aves granívoras (5%) incluem columbídeos, psitacídeos e emberezídeos. Estas aves possuem importante papel como controladoras da quantidade de sementes, visto que parte deste alimento é destruída quando consumido. Ainda assim, algumas destas aves também atuam como dispersoras de sementes ao consumir bagas inteiras, especialmente psittacídeos.

Onívoros perfazem 13% do total de espécies da Reserva, englobando tinamídeos, buconídeos, ramfastídeos, corvídeos, turdídeos e alguns tiranídeos como *Pitangus sulphuratus* e *Myiodinastes maculatus*. Este grupo possui grande adaptação ao ambiente, buscando alimento em diversos nichos e adaptando-se com facilidade aos ambientes alterados. Segundo Dário *et al.* (2002), o efeito de borda sobre os ambientes favorece as espécies de aves onívoras e granívoras que habitam o sub-bosque da floresta. A maior incidência de luz nestes ambientes proporciona maior produção de frutos e de plantas invasoras produtoras de sementes, que são a base alimentar destas aves. A mata ciliar também possui características de luminosidade que beneficiam estes grupos. Espécies onívoras e granívoras juntas perfazem 18% do total das aves amostradas.

Os carnívoros são considerados como o topo da cadeia alimentar (Ricklefs, 2003), sendo importantes controladores de populações de roedores, anfíbios, serpentes e aves. Durante o trabalho foram encontradas 5 aves carnívoras (6%), representadas por Falconiformes e Strigiformes. Três necrófagos (3%) também foram registrados.

Pode-se ainda incluir neste grupo de predadores carnívoros alguns oportunistas como representantes das famílias Cuculidae, Trogonidae, Momotidae, Picidae e Tyrannidae. A ocorrência destas espécies predadoras é um bom indicativo de conservação dos ecossistemas locais, ao se considerar que a presença de tais animais sugere uma relativa preservação de níveis tróficos inferiores, essenciais para a sustentabilidade dos carnívoros.

Com relação às espécies piscívoras foram registradas três espécies (3%); *Phalacrocorax brasilianus*, *Chloroceryle amazona* e *C. americana* no rio Salobra.

De maneira geral a caracterização das guildas alimentares observadas na RPPN Cara da Onça é condizente com o tipo de ambiente amostrado, embora sejam necessários mais estudos de relações ecológicas e frugivoria para se definir as condições ambientais locais.

3.5. Espécies endêmicas

Todas as espécies registradas na RPPN Cara da Onça são características do Bioma Cerrado (Silva, 1995). *Pyroderus scutatus*, entretanto, é considerada por Cordeiro (2003) como endêmica de Mata Atlântica. *Philydor rufum* e *Corytopis delalandi*, espécies comuns em Florestas Estacionais, possuem centro de irradiação também neste bioma. Como endêmica do bioma Cerrado foi registrada *Antilophia galeata*, sendo essa espécie também considerada endêmica de matas ciliares, assim como *Basileuterus flaveolus* (Rodrigues e Leitão-Filho, 2000). Nenhuma espécie endêmica de território brasileiro foi encontrada na área estudada.

***Pyroderus scutatus* (pavó), Cotigidae**

Endemismo: Mata Atlântica

Maior cotigídeo do Brasil extra-amazônico (Sick, 1997), encontrado em florestas, tanto em Mata Atlântica como em matas mesófilas de planalto, restingas, matas ciliares e matas secas, principalmente nas bordas (Sigrist, 2009). Pode associar-se a outras espécies frugívoras, como ramfastídeos e turdídeos (Sigrist, 2009). Ocorre da Bahia ao Rio Grande do Sul, sudeste de Goiás, Brasília, Paraguai e Argentina (Misiones), montanhas da Venezuela, Guiana e Peru (Sick, 1997).

***Antilophia galeata* (soldadinho), Pipridae**

Endemismo: Cerrado e Matas Ciliares do Brasil Central

Habita a mata de galeria, capões, mata em terreno pantanoso, buritizais, e tem distribuição no Maranhão, Piauí, Bahia, Mato Grosso, Goiás, oeste de Minas Gerais, Paraná e também no Paraguai (Sick, 1997). Ocorre também em matas brejosas entre 500 a 1000 m de altitude (Sigrist, 2006). Alimenta-se de pequenos frutos e insetos (Figura 30).

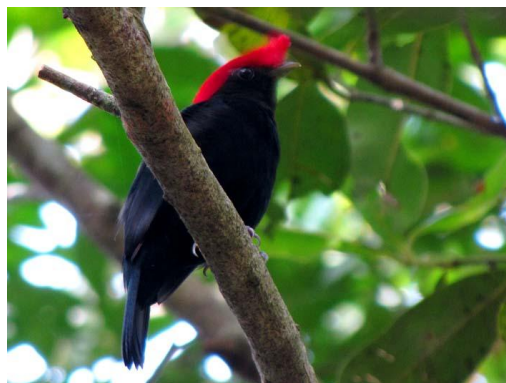


Figura 30. *Antilophia galeata* (soldadinho).
Foto: Tietta Pivatto

***Basileuterus hypoleucus* (pichito), Parulidae**

Endemismo: Matas Ciliares do Brasil Central

Ocorre no sul e oeste de Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e parte do interior de São Paulo e norte do Paraguai (Sick, 1997), em matas secas, mesófilas, capoeiras, matas secundárias e em sub-bosques de eucaliptais (Sigrist, 2006), sub-bosque florestal, sempre próximo a cursos d'água.

3.6. Espécies migratórias e residentes

Na América do Sul, as aves figuram como o grupo mais importante em termos de fluxos migratórios, não só pela enorme quantidade de espécies visitantes, mas também pelos complexos padrões de migração apresentados pelas residentes. Espécies visitantes são aquelas que se reproduzem em outros países e retornam sazonalmente para a região fora do período reprodutivo (Sick, 1997; MMA, 2005).

Nenhuma espécie de migração setentrional ou meridional foi observada na propriedade, porém existe registro na região de representantes da família Charadriidae que ocasionalmente visitam o Planalto da Bodoquena, assim hirundinídeos (Pivatto et al., 2006). *Elaenia chilensis*, visitante do sul do continente, foi registrada na Fazenda Boca da Onça Ecotur. Entretanto, foram registradas 25 espécies com fluxos migratórios sazonais regionais (Anexo 1) para a região estudada, sendo que destas, apenas duas (*Myiodiniastes maculatus* e *Gnorimopsar chopi*) foram observadas dentro da área da Reserva. Embora a movimentação regional não seja contemplada na lista oficial de aves brasileiras migratórias, estas espécies utilizam os ambientes estudados em alguma estação anual (Sick, 1997), buscando clima mais ameno ou ambiente para reprodução.

Segundo Straube e Urben-Filho (2006), deve-se considerar que grande parte da avifauna dos biomas Cerrado e Pantanal apresentam algum tipo de deslocamento, desde simples movimentos inter-habitats até pequenas viagens, na maior parte das vezes acompanhando o ciclo pluvial anual, que faz oscilar a presença e volume dos corpos d'água. Ainda segundo os autores, esse fenômeno é amplamente conhecido no Brasil Central, onde várias espécies alternam sua presença entre as vegetações savânicas (período de chuvas) e as matas ciliares (períodos de seca) e, desta forma, não se restringe apenas a ambientes tidos como predominantemente aquáticos como no caso do Pantanal.

De modo geral, espécies migratórias sofrem com a degradação ambiental, visto que ao chegarem necessitam recuperar a energia despendida durante o longo deslocamento. Ao encontrarem um ambiente sem disponibilidade de recursos alimentares, podem não conseguir realizar outros deslocamentos em busca de novas áreas (Laps et al., 2003). Mesmo com poucas espécies migratórias registradas dentro de sua área, a criação da RPPN Cara da Onça vem contribuir para a manutenção dos ambientes procurados por estas, ainda que o ambiente preferencial das espécies identificadas seja campícola.

3.7. Espécies ameaçadas

A destruição, degradação e a fragmentação de habitats têm sido os principais fatores da extinção de inúmeras espécies vegetais e animais (Sick, 1997; Pizo, 2001). A proteção dos ecossistemas por meio da criação de unidades de conservação tem demonstrado ser uma forma de efetivamente manter a biodiversidade, embora nem todas as espécies ameaçadas estejam protegidas dentro das mesmas (Braz, 2003).

A única espécie ameaçada encontrada na RPPN Cara da Onça durante este inventário foi *Anodorhynchus hyacinthinus*, porém *Rhea americana* e *Tigrisoma fasciatum* foram registradas na Fazenda Boca da Onça Ecotur (Pivatto et al., 2006).

***Rhea americana* (ema), Rheidae**

Status: quase ameaçada (NT), segundo IUCN (2008)

Vive em bandos nas formações campestres, considerada relativamente comum em áreas agro-pastoris (Sick, 1997). Onívora, tem grande importância ecológica na dispersão de sementes e no controle de insetos e plantas daninhas (Figura 31). Suas principais ameaças são a caça predatória e o uso de agrotóxicos, devido à ingestão de sementes contaminadas (Machado et al., 1998; Birdlife International, 2006).



Figura 31. *Rhea americana* (ema). Foto: Daniel De Granville

***Tigrisoma fasciatum* (socó-boi-escuro), Ardeidae**

Status: em perigo (EP), segundo MMA (2003)

Espécie pouco conhecida que habita rios encachoeirados e de águas cristalinas. Solitário ou aos pares, pousa sobre rochas no meio da corredeira, utilizando as matas ribeirinhas. No Brasil, foi encontrado em Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, Santa Catarina, Rio Grande do Sul (Sick, 1997), Goiás, Chapada dos Veadeiros (Yamashita e Valle, 1990) e Serra da Bodoquena em Mato Grosso do Sul (Pivatto et al., 2006).

***Anodorhynchus hyacinthynus* (arara-azul-grande), Psittacidae**

Status: vulnerável (VU), segundo MMA (2003) e em perigo (EN), segundo IUCN (2008)

Maior psitacídeo do mundo, destaca-se pelo bico muito grande e o colorido azul cobalto (Sick, 1997). Vive em áreas de palmeiras e matas ciliares, observada com frequência na Serra da Bodoquena (Pivatto et al., 2006). Pode nidificar em penhascos (Sigrist, 2009). Ocorre de Mato Grosso a Goiás, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Pará e Bolívia (Figura 11).



Figura 32. *Anodorhynchus hyacinthynus* (arara-azul-grande). Foto: Daniel De Granville

Diversas espécies correm risco de desaparecer devido à alteração da paisagem, tanto espécies campícolas (em especial emberizídeos e psitacídeos) quanto silvícolas (principalmente tamnofilídeos, piprídeos e espécies fotofóbicas). Das treze espécies encontradas na região que possuem valor cinegético, isto é, são alvos de caça, duas (*Crypturellus undulatus* e *C. parvirostris*) foram registradas na RPPN Cara da Onça, além de 12 espécies de valor comercial (tráfico de fauna) dentre as 21 encontradas na região (Anexo 1).

Várias espécies são alvos de criação em cativeiro e comércio ilegal, tendo sua reprodução comprometida. Além das araras, papagaios e periquitos, aves canoras como o *Gnorimopsar chopi* sofrem grande pressão pela captura ilegal de filhotes. Estes dois fatores podem contribuir em diferentes níveis para a redução das populações visadas, sendo que algumas delas já estão ameaçadas (MMA,

2003; Birdlife Internacional, 2006; IUCN, 2008). Considera-se fundamental que as ações inibidoras de caça, fogo e depredação dentro da propriedade e circunvizinhanças sejam intensificadas de modo a eliminar eventuais riscos à avifauna.

3.8. Espécies sinantrópicas

Aves sinantrópicas são aquelas que convivem nas proximidades de habitações ou se integram normalmente à paisagem humana, favorecendo-se de proteção e oferta de alimento. Na RPPN Cara da Ona foram registradas sete das 23 espécies sinantrópicas conhecidas para a região, especialmente nas proximidades da sede e mata ciliar (Apêndice 1, tabela 5).

4. DISCUSSÃO

De maneira geral, a perda de hábitat devido à supressão florestal ou à sua descaracterização em consequência da fragmentação, extração de madeira ou fogo constitui-se na principal ameaça às aves (Sick, 1997; Pizo, 2001). Este padrão, que se repete em quase todo o Brasil (Straube e Urben-Filho, 2006), é também observado na região estudada, com formação de mosaicos muitas vezes isolados e fragmentos pequenos demais para conter uma área suficientemente viável que garanta a sobrevivência das espécies originalmente presentes (Ricklefs, 2003). Outro resultado desta fragmentação é a redução das chances de troca genética entre populações compostas por espécies fotofóbicas e com baixo grau de dispersão, que não atravessam ambientes abertos. Laps et al. (2003) afirma que quanto mais distante um fragmento estiver de seus vizinhos, menos espécies de aves ele terá. Quando estão próximos a fragmentos maiores, tornam-se importantes pontos de passagem para espécies menos abundantes e mais exigentes. Além disto, estes pequenos fragmentos conseguem manter populações regionais das espécies mais comuns e resilientes.

De acordo com Jansen (1986), a fragmentação torna-se um problema quando não há migração e a qualidade do habitat é muito pobre ou a área é muita pequena para sustentar populações viáveis. A diminuição de uma área de floresta natural pode levar à diminuição exponencial do número de espécies e afetar a dinâmica de populações de plantas e animais existentes, podendo comprometer a regeneração natural e, conseqüentemente, a sustentação destas florestas (Harris, 1984).

Historicamente, a expansão da agricultura e da pecuária foram os principais fatores que geraram desmatamento e consequente fragmentação no Cerrado brasileiro. Observa-se que apenas os remanescentes próximos aos cursos d'água ou pequenos fragmentos isolados foram poupados da supressão vegetal, mas com retirada de espécies vegetais de valor comercial. Estes pequenos fragmentos tendem a desaparecer com a crescente exploração econômica, baseada na monocultura de soja e cana-de-açúcar. Em algumas áreas essas culturas ocupam propriedades anteriormente exploradas pela pecuária, onde a vegetação nativa foi substituída por pastagem de braquiária. Com o tempo os pequenos fragmentos restantes podem ser eliminados para ampliar a cultura ou ainda tornarem-se inviáveis do ponto de vista ecológico, visto que os extensos campos de monocultura formam verdadeiras barreiras para espécies menos resilientes da avifauna (Ricklefs, 2003).

Distando cerca de cinco quilômetros da porção norte do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, a RPPN Cara da Onça, juntamente com a vegetação remanescente observada no vale do rio Salobra, ocupa posição estratégica na paisagem regional, desempenhando papel essencial para conectar o Parque Nacional com os remanescentes naturais de sua área de amortecimento. Esta RPPN representa atualmente a única Unidade de Conservação privada existente no município de Bodoquena, fazendo parte da rede de Unidades de Conservação da região do Corredor Miranda-Serra da Bodoquena, composta por um Parque Nacional, dois Monumentos Naturais Estaduais (Bonito, 277,08 ha); um Parque Natural Municipal (Porto Murtinho, 51,96 ha); dezessete Reservas Particulares do Patrimônio Natural (10 em Corumbá, três em Miranda, três em Jardim, duas em Bonito, e uma em Bodoquena, totalizando 109.708,68 ha) (Brambilla e Pelin 2006; REPAMS, 2008).

De acordo com os resultados obtidos, a RPPN Cara da Onça abriga espécies características da região do Cerrado, mesmo com o registro de *Pyroderus scutatus*, *Philydor rufum* e *Corytopis delalandi*, espécies consideradas como de Mata Atlântica (Cordeiro, 2003), porém encontradas em Florestas Estacionais da região. A avifauna está associada à paisagem florestal, com maioria de hábitos silvícolas e também aquático devido à proximidade do rio Salobra.

Considera-se o tempo de amostragem insuficiente para uma avaliação mais profunda, porém destaca-se o registro de *Pyroderus scutatus* (endêmica de Mata Atlântica segundo Cordeiro, 2003) e *Antilophia galeata* (endêmica de Cerrado segundo Silva, 1997) que, junto com *Basileuterus hypoleucus*, é considerada por Rodrigues e Leitão-Filho (2000) como endêmica de matas ciliares do Brasil Central. Além destas, *Anodorhynchus hyacinthinus*, espécie ameaçada

segundo MMA (2003) e IUCN (2008) foi observada sobrevoando a Reserva. Com base nestes registros, acredita-se que um esforço amostral maior possa revelar a presença de outras espécies endêmicas e ameaçadas no interior do fragmento e arredores. Segundo Braz (2003), é fundamental monitorar as populações já reduzidas dentro das unidades de conservação do Cerrado, melhorando assim as informações sobre as espécies e seus requerimentos, bem como o manejo dessas áreas, para assegurar a persistência dos processos naturais. Além disso, segundo Sigrist (2006), as Florestas Estacionais são pouco conhecidas do ponto de vista ornitológico, necessitando de mais estudos.

O estabelecimento de unidades de conservação não garante que suas espécies ou comunidades sejam efetivamente protegidas, pois a conservação dos recursos naturais, na maioria dos casos, exige estratégias de manejo capazes de manter ou aumentar a qualidade do hábitat. Os processos de fragmentação e isolamento das áreas naturais podem resultar na redução dos ciclos energéticos e nutricionais dentro e entre micro-ambientes e no rompimento do fluxo gênico entre as populações de fauna e flora silvestres com outros refúgios naturais, através do cerceamento dos eventos de dispersão/migração de plantas e animais (Soulé e Terborgh, 1999). São necessários estratégias de preservação e manutenção dos corredores florestais e hidrográficos que perfazem conexões da RPPN com as demais unidades de conservação e áreas de preservação permanente da região, levando-se em consideração toda sua diversidade de ambientes locais.

Assim, com a continuidade deste trabalho, será possível caracterizar com mais precisão a comunidade de aves desta reserva, incluindo recomendações sobre áreas relevantes para conservação. Neste momento, considerando a localização da RPPN em Área de Preservação Permanente, sua área reduzida e com os dados obtidos, é natural considerar toda a Reserva como área prioritária para conservação. Segundo Antas et al. (2003), os dados obtidos ao longo do trabalho constituem uma base fundamental de informações para futuras análises comparativas e integração com outros elementos do ambiente, como flora, solos, clima e água, formando um acervo de valor inestimável pelas múltiplas aplicações possíveis.

5. RECOMENDAÇÕES

1. Continuidade dos inventários de avifauna na RPPN Cara da Onça e arredores, com amostragens nas quatro estações climáticas de forma a permitir registro de novas espécies da Floresta Estacional Estacional e Semidecidual Aluvial;
2. estudo dos recursos alimentares (flores, frutos, sementes) e reprodutivos (sítios e materiais para construção de ninhos) disponíveis em cada tipo de hábitat;
3. monitoramento das comunidades de aves em todos os ambientes amostrados, especialmente aquelas endêmicas do Cerrado, através de estudos sobre abundância e frequência das aves nos ambientes naturais;
4. incentivo à manutenção e criação de corredores de vegetação nativa interligando a RPPN Cara da Onça com Reservas Legais, Áreas de Preservação Permanente e fragmentos maiores localizados na área de entorno, principalmente na região entre a RPPN e o Parque Nacional Serra da Bodoquena, de forma a viabilizar trocas genéticas entre as aves;
5. promover educação ambiental para os moradores locais, de forma a coibir caça, captura ilegal e destruição de ninhos, contribuindo com a conservação das aves;
6. promover atividades de educação ambiental com crianças da comunidade e filhos de funcionários com temática conservacionista, tendo a avifauna nativa como foco principal;
7. facilitar o acesso até a RPPN para viabilizar fiscalização e pesquisa científica.

6. AGRADECIMENTOS

À Conservação Internacional, REPAMs e Bionúcleo Gestão Ambiental e Empresarial pelo apoio financeiro. A Mauricio Neves Godói, Vivian Ribeiro Baptista-Maria e Daniel De Granville Manço pelo envio de fotografias e informações sobre aves durante os trabalhos de campo das outras equipes. Aos proprietários da Reserva pela oportunidade de conhecer a avifauna presente nestes locais e pelo apoio logístico.

8. Apêndice 1

Tabela 5. Avifauna registrada na RPPN Cara da Onça, município de Bodoquena, MS.

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
Struthioniformes Latham, 1790						
Rheidae Bonaparte, 1849						
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema	NTb Cin.				V
Tinamiformes Huxley, 1872						
Tinamidae Gray, 1840						
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	jaó	Cin.			Z	V
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	Cin.		Z	Z	
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	Cin.				V
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	Cin.				V
Anseriformes Linnaeus, 1758						
Anatidae Leach, 1820						
Dendrocygninae Reichenbach, 1850						
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	Cin.	MR			V
Anatinae Leach, 1820						
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-ananaí	Cin.	MR			V
Galliformes Linnaeus, 1758						
Cracidae Rafinesque, 1815						
<i>Aburria cumanensis</i> (Jacquin, 1784)	jacutinga-de-garganta-azul	Cin.				V
<i>Crax fasciolata</i> Spix, 1825	mutum-de-penacho	Cin.				V

Nome do Taxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
Podicipediformes Fürbringer, 1888						
Podicipedidae Bonaparte, 1831						
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno					V
Pelecaniformes Sharpe, 1891						
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849						
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá				V	V
Ciconiiformes Bonaparte, 1854						
Ardeidae Leach, 1820						
<i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such, 1825)	socó-boi-escuro	EPa				V
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho					V
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	Sin.	MR			V
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	Sin.	MR			V
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	Sin.				V
Threskiornithidae Poche, 1904						
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró					V
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	Sin.				V
Cathartiformes Seebohm, 1890						
Cathartidae Lafresnaye, 1839						
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-	Sin.			V	V

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
	vermelha					
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	Sin.		V	V	V
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei			V		V
Falconiformes Bonaparte, 1831						
Accipitridae Vigors, 1824						
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi		MR			V
<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto			V		
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	Sin.		V	V	V
<i>Harpia harpyja</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-real					V
Falconidae Leach, 1820						
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	Sin.				V
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	Sin.				V
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã					V
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé				V	V
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	Sin.				V
Gruiformes Bonaparte, 1854						
Aramidae Bonaparte, 1852						
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão					V
Rallidae Rafinesque, 1815						
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes				V	
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã					V

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
(Vieillot, 1819)						
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	frango-d'água-comum					V
Cariamidae Bonaparte, 1850						
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema					V
Charadriiformes Huxley, 1867						
Charadrii Huxley, 1867						
Charadriidae Leach, 1820						
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	Sin.				V
Recurvirostridae Bonaparte, 1831						
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas		MR			V
Scolopaci Steijneger, 1885						
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854						
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã					V
Columbiformes Latham, 1790						
Columbidae Leach, 1820						
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	Sin.				V
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	Sin.				V
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui					V
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pomba-de-espelho		MR			V
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	Cin.				V

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	Cin.				V
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	Cin.				V
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	Cin.				V
Psittaciformes Wagler, 1830						
Psittacidae Rafinesque, 1815						
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> (Latham, 1790)	arara-azul-grande	VUa EPb Com.			V	
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	arara-vermelha-grande	Com.			Z	V
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	Com.				V
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	jandaia-estrela	Com.				V
<i>Pyrrhura devillei</i> (Massena & Souancé, 1854)	tiriba-fogo	Com.			V	V
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	Com.		V	V	V
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	Com.				V
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	Com.				V
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	Com.		V		V
Cuculiformes Wagler, 1830						
Cuculidae Leach, 1820						
Cuculinae Leach, 1820						
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato				V	V
Crotophaginae Swainson, 1837						

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	anu-coroca					V
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	Sin.		V		V
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	Sin.				V
Taperinae Verheyen, 1956						
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci				Z	
Strigiformes Wagler, 1830						
Strigidae Leach, 1820						
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-domato				Z	
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé				Z	V
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	Sin.				V
Caprimulgiformes Ridgway, 1881						
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851						
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau					V
Caprimulgidae Vigors, 1825						
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju					V
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	Sin.	MR			V
Apodiformes Peters, 1940						
Trochilidae Vigors, 1825						
Phaethornithinae Jardine, 1833						
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado				V	V
Trochilinae Vigors, 1825						

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura		MR			V
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado				V	V
Trogoniformes A. O. U., 1886						
Trogonidae Lesson, 1828						
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	surucuá-de-barriga-vermelha				V	V
Coraciiformes Forbes, 1844						
Alcedinidae Rafinesque, 1815						
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde				V	
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno				V	V
Momotidae Gray, 1840						
<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	udu-de-coroa-azul				V	V
Galbuliformes Fürbringer, 1888						
Galbulidae Vigors, 1825						
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva				V	
Bucconidae Horsfield, 1821						
<i>Nystalus striatipactus</i> (Scatler, 1854)	rapazinho-do-chaco			Z	V	V
Piciformes Meyer & Wolf, 1810						
Ramphastidae Vigors, 1825						
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	Com.			V	V
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	araçari-castanho					V

Nome do Taxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
Picidae Leach, 1820						
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	birro, pica-pau-branco					V
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão				V	
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado					V
<i>Celeus lugubris</i> (Malherbe, 1851)	pica-pau-velho				V	V
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca					V
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho					V
Passeriformes Linné, 1758						
Tyranni Wetmore & Miller, 1926						
Furnariida Sibley, Ahlquist & Monroe, 1988						
Thamnophiloidea Swainson, 1824						
Thamnophilidae Swainson, 1824						
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi				Z	V
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada				Z	V
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata				Z	V
Furnarioidea Gray, 1840						
Dendrocolaptidae Gray, 1840						
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde					V
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande					V

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
Furnariidae Gray, 1840						
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	Sin.			V	V
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-graveteiro				V	V
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1816)	limpa-folha-de-testa-baia				V	V
Tyrannida Wetmore & Miller, 1926						
Tyrannidae Vigors, 1825						
Pipromorphinae Bonaparte, 1853						
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo				Z	V
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador				V	V
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro				Z	V
Elaeniinae Cabanis & Heine, 1856						
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta				Z	V
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada					V
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela					
<i>Elaenia chilensis</i> Hellmayr, 1927	guaracava-de-crista-branca		VS			V
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha				Z	V
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela					V
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta				V	V

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
Fluvicolinae Swainson, 1832						
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe					V
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro				V	V
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera					
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca					
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cavaleiro					V
Tyranninae Vigors, 1825						
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata		MR			V
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea				V	V
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	Sin.		V	V	V
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado		MR	Z	Z	V
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	Sin.		Z	Z	V
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica		MR			V
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	peitica-de-chapéu-preto		MR			V
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	Sin.	MR			V
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha		MR			V
<i>Siryptes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador				Z	V
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro			V	V	

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré		MR			V
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado					V
Cotingidae Bonaparte, 1849						
Cotinginae Bonaparte, 1849						
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	pavó		Ema	V		V
Pipridae Rafinesque, 1815						
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho		Ece Emc		V	V
<i>Pipra fasciicauda</i> Hellmayr, 1906	uirapuru-laranja					V
Tityridae Gray, 1840						
<i>Oxyruncus cristatus</i> Swainson, 1821	araponga-do-horto					V
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda					V
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto					V
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto				V	V
Passeri Linné, 1758						
Corvida Sibley, Ahlquist & Monroe, 1988						
Vireonidae Swainson, 1837						
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari			Z	V	V
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara		MR			V
Corvidae Leach, 1820						
<i>Cyanocorax cyanomelas</i> (Vieillot, 1818)	gralha-púrpura			V	Z	V

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Wied, 1821)	gralha-picaça				V	V
Passerida Linné, 1758						
Hirundinidae Rafinesque, 1815						
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco		MR			V
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo		MR			V
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora		MR			V
Troglodytidae Swainson, 1831						
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	Sin.				V
<i>Campylorhynchus turdinus</i> (Wied, 1831)	quebra-coco	Sin.				V
Turdidae Rafinesque, 1815						
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	Com.			V	V
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	Com.			V	V
Mimidae Bonaparte, 1853						
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo					V
Thraupidae Cabanis, 1847						
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	Com.				V
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete					V
<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca				V	V
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta			V	V	V
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha					V

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	Com.			V	V
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela					V
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha		MR			V
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto					V
Emberizidae Vigors, 1825						
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico					V
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo					
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	Com.				
<i>Embenarga platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado					V
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu				V	V
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	Com.	MR			V
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo				Z	
<i>Coryphospingus cuculatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei					V
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947						
<i>Basileuterus hypoleucus</i> Bonaparte, 1830	pula-pula-de-barriga-branca		Emc		V	V
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato			Z	Z	V
Icteridae Vigors, 1825						
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	Com.			V	V
<i>Cacicus</i>	japuíra	Com.				V

Nome do Táxon	Nome Popular	Import.	Distrib.	Fisionomias amostradas		Fazenda Boca da Onça Ecotur
				FEDS	FESA	
<i>chrysopterus</i> (Vigors, 1825)						
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	Com.		V	V	V
<i>Icterus croconotus</i> (Wagler, 1829)	joão-pinto	Com.			Z	
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	Com.	MR	V		V
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha					V
<i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866	chupim-azeviche					V
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	iraúna-grande					V
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta		MR			V
Fringillidae Leach, 1820						
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	vivi				Z	V

Legenda:

- **Taxon:** Ordem taxonômica e nomenclatura científica, segundo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2009).
- **Importância (Import.):** aves ameaçadas de extinção: a = MMA (2003) e b = IUCN (2008), sendo NT = próxima de ser considerada ameaçada; VU = vulnerável; EP = em perigo. Cin = espécies com valor cinegético; Com = espécies com valor comercial, alvos do tráfico de animais e criação doméstica e Sin = espécies sinântropas.
- **Distribuição (Distr.):** Ecer = espécies endêmicas do Bioma Cerrado; Ema = espécies endêmicas da Mata Atlântica; MR = espécie com movimento migratório dentro do território nacional. Silva (1997); Sick (1997); Cordeiro (2003); MMA (2005); CBRO (2009).
- **Registro:** V = observação direta; Z = Zoofonia.
- **Fisionomias Amostradas:** FEDS = Floresta Estacional Decidual Submontana; FESA = Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Veloso, 1992).
- **Fazenda Boca da Onça Ecotur:** dados obtidos em Pivatto et al. (2006) e em 15 de outubro de 2009.

1. Introdução

O Brasil é o país com a maior diversidade de mamíferos do mundo, contendo um valor aproximado de 652 espécies descritas, sendo que muitas destas foram descobertas e catalogadas apenas recentemente (Reis et al., 2006). A fauna de mamíferos do Brasil, especialmente as espécies de médio e grande porte, é relativamente bem conhecida quando comparada a outros grupos taxonômicos, entretanto poucas áreas têm sido amostradas adequadamente e listas locais de espécies normalmente encontram-se incompletas (Voss e Emmons, 1996), embora tais informações sejam de suma importância para o manejo e conservação da fauna local de mamíferos.

O Estado de Mato Grosso do Sul, por exemplo, se constitui em uma lacuna de conhecimento sobre a composição e distribuição das espécies de mamíferos não-voadores (Eisenberg e Redford, 1999; Vieira e Palma, 2005). As listas de mamíferos de médio e grande porte disponíveis para o estado referem-se a algumas áreas do pantanal (Schaller, 1983; Alho et al., 1988, 2000; Rodrigues et al., 2002a; Trolle, 2003) ou áreas altas próximas à planície pantaneira, como o Maciço do Urucum (Mauro e Campos, 2000), Serra da Bodoquena (Cáceres et al., 2007) e complexo dos rios Aporé e Sucuriú no nordeste do Estado (Bordignon et al., 2006).

Em relação aos pequenos mamíferos não-voadores (famílias Didelphidae, Cricetidae, Echimyidae e Caviidae, sub-família Caviinae) as listas de espécies disponíveis para o Mato Grosso do Sul referem-se ao pantanal (Alho et al., 2000; Rodrigues et al., 2002a), Maciço do Urucum e adjacências do município de Corumbá (Mauro e Campos, 2000; Cáceres e Carmignotto, 2005; Godoi, 2008), Serra da Bodoquena (Carmignotto, 2005; Cáceres et al., 2007), áreas de Cerrado na região dos municípios de Dois Irmãos do Buriti e Anastácio (Nápoli, 2005; Lopes 2007) e complexo dos rios Aporé e Sucuriú (Bordignon et al., 2006).

Todos estes estudos serviram de base para a compilação da lista das espécies de mamíferos do Mato Grosso do Sul, recentemente publicada por Cáceres et al. (2008). Segundo estes autores, no Mato Grosso do Sul ocorrem 151 espécies de mamíferos, das quais 90 são de mamíferos não-voadores,

sendo 44 de médio e grande porte e 46 do grupo dos pequenos mamíferos (Cáceres et al., 2008).

As espécies de mamíferos possuem um importante papel e diferentes funções na dinâmica dos ecossistemas e estruturação das comunidades biológicas, atuando na manutenção e recuperação de ambientes naturais através dos processos de predação e dispersão de sementes, polinização, folivoria e frugivoria (Cuarón, 2000) e na manutenção da diversidade biológica através do controle de pragas e das interações entre predadores e presas, sendo de grande importância a sua conservação para a regulação do equilíbrio ecológico nos sistemas naturais (Terborgh, 1988, 1992; Eisenberg e Redford, 1999).

Além disso, os mamíferos podem ser utilizados como excelentes bioindicadores em avaliações rápidas de diversidade de espécies e em projetos de monitoramento da fauna em áreas sob pressão de impactos ambientais. Muitas espécies de mamíferos de médio e grande porte demonstram-se sensíveis à redução, degradação e fragmentação de seus habitats naturais, como é o caso de espécies que demandam grandes territórios, como carnívoros e outras espécies de grande porte, e espécies muito especializadas no uso do habitat e dieta (Fonseca et al., 1996; Emmons e Feer, 1997; Eisenberg e Redford, 1999; Reis et al., 2006). A presença em uma área de espécies de mamíferos raros, ameaçados e/ou especialistas em um dado nível de seu nicho ecológico, pode indicar uma relativa qualidade dos ambientes naturais, bem como das comunidades de outros grupos animais e vegetais, sugerindo a necessidade de esforços locais de conservação e manejo.

Muitas espécies de mamíferos vêm se tornando raras e ameaçadas de extinção em função da redução e fragmentação dos ambientes naturais, aliados a caça, poluição, atropelamentos e queimadas (Costa et al., 2005). Tais fatores são ainda mais impactantes sob populações pequenas e isoladas (Chiarello 1999, 2000), o que justifica a adoção de medidas locais de proteção e manejo dos ambientes naturais remanescentes visando a conservação das espécies de mamíferos não-voadores. Dentre estas medidas destaca-se a criação de Unidades de Conservação, entre elas as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's).

O objetivo deste levantamento é caracterizar a comunidade de mamíferos não-voadores da RPPN Cara da Onça, quanto à composição, riqueza

e distribuição local das espécies, de forma a auxiliar o planejamento e zoneamento ambiental da referida RPPN.

2. Métodos

O levantamento da fauna de mamíferos não-voadores da RPPN Cara da Onça foi realizado através de dois métodos complementares. O primeiro baseado em dados obtidos diretamente em campo durante três dias consecutivos entre os dias 02-04/09/2009 e o segundo através de entrevistas com moradores locais.

Na coleta de dados realizada em campo as espécies de médios e grandes mamíferos foram amostradas por meio de registros diretos (visualizações, vocalizações e carcaças) e indiretos (pegadas, tocas e fezes) (Pardini et al., 2004), obtidos em censos conduzidos a pé no período diurno (figura 1). Os censos foram conduzidos em estradas, aceiros, trilhas e beiras de corpos d'água compreendendo áreas de Floresta Estacional Decidual Submontana e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, com o objetivo de registrar a maior diversidade possível de mamíferos de médio e grande porte.

O levantamento das espécies de pequenos mamíferos foi realizado através de 36 armadilhas de metal fechadas (modelo *Shermann*), estabelecidas no solo quanto no sub-bosque de áreas de Floresta Estacional Semidecidual Aluvial. As armadilhas foram iscadas com uma mistura de bacon, banana e óleo de fígado de bacalhau e estiveram ativas por uma noite, totalizando 36 armadilhas-noite (n° de armadilhas x n° de noites de captura) de esforço amostral (figura 33).



Figura 33. Métodos de amostragem de mamíferos não-voadores – RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul. A: visualização de macaco-prego (*Cebus cay*); B: pegadas de tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*); C: pegada de cateto (*Pecari tajacu*); D: fezes de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*); E: armadilhas *Shermann* para captura de pequenos mamíferos; F: cuíca *Micoureus constantiae* capturada em armadilha *Shermann*. Fotos: Mauricio Neves Godoi.

O segundo método de levantamento consiste de informações obtidas por entrevistas com moradores locais. As entrevistas foram utilizadas apenas como forma de registro de espécies não encontradas através dos métodos de levantamento em campo, considerando apenas informações confiáveis provenientes de moradores mais antigos e que se demonstraram bons conhecedores da fauna da região.

Os animais avistados e capturados foram identificados e quando possível fotografados. As pegadas, carcaças, tocas e fezes encontradas foram fotografadas e identificadas ao menor nível taxonômico possível. A classificação taxonômica adotada neste trabalho segue Reis et al. (2006), exceção para *Cebus cay* que segue Silva Júnior (2001), e para as espécies de roedores que segue Bonvicino et al. (2008). As pegadas e outros vestígios foram identificados segundo Lima Borges e Tomás (2004) e Mamede e Alho (2006).

As diferentes espécies de mamíferos encontradas neste estudo foram classificadas quanto ao grau de ameaça de extinção, segundo os critérios adotados na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008) e na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2008). As espécies foram classificadas quanto ao status (abundantes ou raras) e grau de endemismo no Bioma Cerrado (Marinho-Filho et al., 2002, com adaptações). Além disso, foram classificadas quanto à distribuição nas diferentes fisionomias vegetais do Cerrado, como sendo florestais, de áreas abertas ou de ambas as fisionomias (Marinho-Filho et al., 2002; Carmignotto, 2005; Cáceres et al., 2007; obs. pess.). A RPPN Cara da Onça é constituída integralmente por ambientes florestais, mesmo assim optou-se pela utilização da classificação em relação ao uso de habitats, uma vez que muitas espécies de mamíferos possivelmente utilizam as áreas abertas ao redor da RPPN, e não apenas as florestas desta área.

3. Resultados

A lista da fauna de mamíferos não-voadores da RPPN Cara da Onça inclui 11 espécies, pertencentes a sete ordens e 10 famílias, sendo 10 espécies de médio e grande porte e apenas uma de pequeno porte, o marsupial *Micoureus constantiae*. Das 11 espécies registradas, nove (81,8%) foram encontradas em campo e duas (18,2%) confirmadas por meio de entrevistas (tabela 6).

Tabela 6. Mamíferos não-voadores da RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul. EA = espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2008; MMA, 2008); ST = status no Cerrado (Marinho-Filho et al., 2002 com adaptações): C (comuns), R (raras); HA (habitats): F (florestas), A (áreas abertas) (Marinho-Filho et al., 2002; Carmignotto, 2005; Cáceres et al., 2007; obs. pess.). ME = métodos de registro: V (visualizações), VO (vocalizações), A (armadilhas *Shermann*), P (pegadas), F (fezes), T (tocas), E (entrevistas).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	EA	ST	HA	ME
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
<i>Micoureus constantiae</i>	cuíca		R	F	A
CINGULATA					
Dasypodidae					
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha		C	F, A	P, T
PRIMATES					
Cebidae					
<i>Cebus cay</i>	macaco-prego		C	F	V, VO
CARNIVORA					
Felidae					
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	A	R	F, A	E
Mustelidae					
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		R	F	T
PERISSODACTYLA					
Tapiridae					
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	A	R	F, A	P, F
ARTIODACTYLA					
Tayassuidae					
<i>Pecari tajacu</i>	cateto		R	F, A	P
<i>Tayassu pecari</i>	queixada		R	F, A	E
RODENTIA					
Caviidae					
<i>Hydrochoerus</i>	capivara		C	F, A	F
Cuniculidae					
<i>Cuniculus paca</i>	paca		R	F	P
Dasyproctidae					
<i>Dasyprocta azarae</i>	cotia		C	F	P

Dentre as espécies encontradas ocorrem duas consideradas ameaçadas de extinção, segundo a Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008) e/ou Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2008) (tabela 6; figura 34). Segundo o MMA (2008) consta na categoria “ameaçada” a onça-parda (*Puma concolor*). Na IUCN (2008) consta como “vulnerável” a anta (*Tapirus terrestris*).



Figura 34. Mamíferos ameaçados de extinção presentes na RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul. A: pegadas de onça-parda (*Puma concolor*); B: pegada de anta (*Tapirus terrestris*). Fotos: Mauricio Neves Godoi.

Das 11 espécies registradas na RPPN Cara da Onça, quatro ou 36% são consideradas comuns e sete ou 64% raras no Cerrado (Marinho-Filho et al., 2002; obs. pess.) (tabela 6; figura 35). Adicionalmente, cinco espécies foram consideradas seletivas de ambientes florestais e seis tanto de ambientes florestais quanto de áreas abertas (Marinho-Filho et al., 2002; Carmignotto, 2005; Cáceres et al., 2007; obs. pess.) (tabela 6; figura 36).

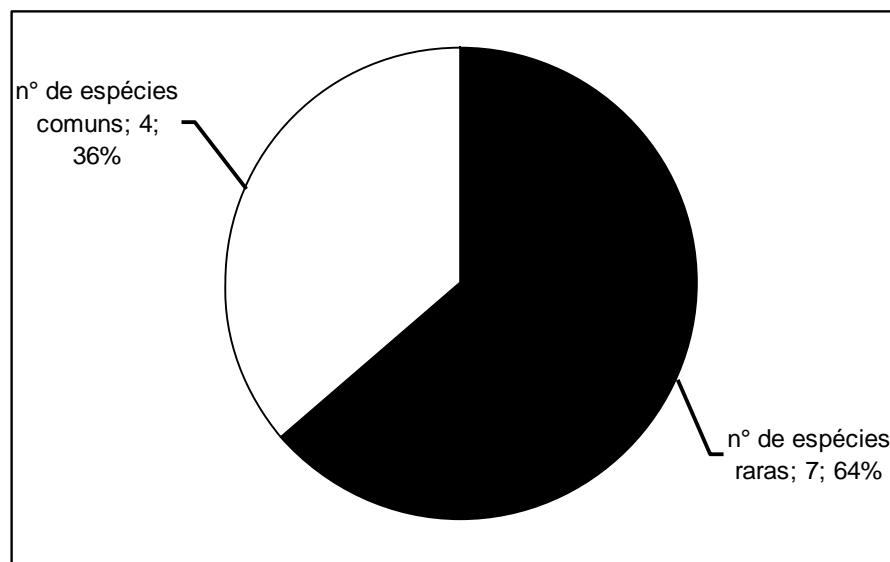


Figura 35. Riqueza de espécies de mamíferos não-voadores raros e comuns no Cerrado - RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul.

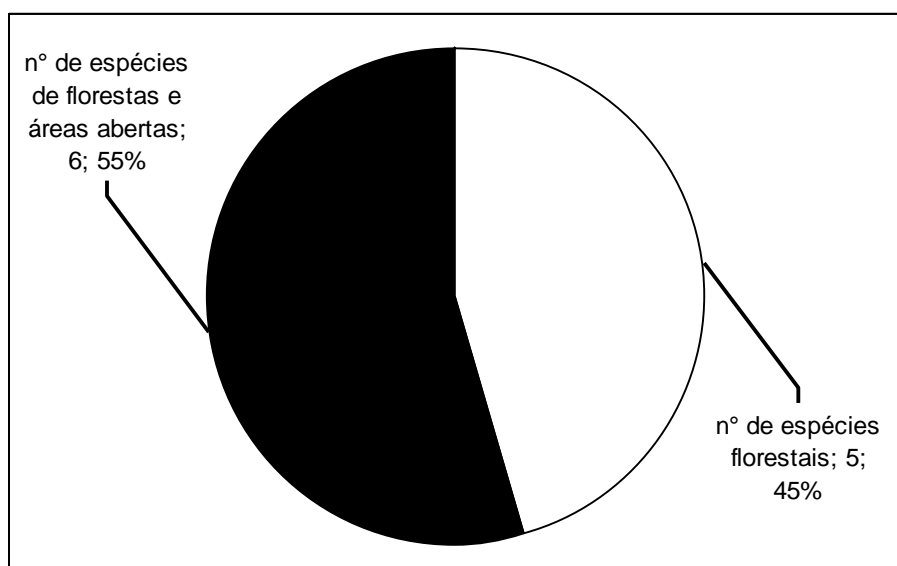


Figura 36. Riqueza de espécies de mamíferos não-voadores florestais (floresta estacional decidual submontana e semidecidual aluvial) e de florestas e áreas abertas - RPPN Cara da Onça – Bodoquena – Mato Grosso do Sul.

4. Discussão

4.1. Composição e riqueza de espécies:

As 11 espécies de mamíferos não-voadores da RPPN Cara da Onça correspondem a aproximadamente 12,2% das espécies deste grupo já registradas no Mato Grosso do Sul (Cáceres et al., 2008) e a cerca de 21,5% das 51 espécies já registradas na Serra da Bodoquena (Carmignotto, 2005; Cáceres et al., 2007).

Deve-se destacar que é esperada uma alta riqueza de espécies de mamíferos na região onde se encontra a RPPN Cara da Onça, em função da alta riqueza encontrada nas florestas da Serra da Bodoquena (Cáceres et al., 2007) e ao fato da RPPN estar inserida em uma paisagem dominada por um grande contínuo florestal, próxima inclusive do Parque Nacional da Serra da Bodoquena. Desta forma, a baixa riqueza de espécies encontrada neste estudo não deve ser atribuída às características ambientais da região, e sim à pequena área da RPPN (cerca de 11 ha), aliada a baixa detectabilidade de mamíferos na área de estudo, já que o solo é constituído basicamente de rochas expostas e não existem estradas e aceiros, dificultando o encontro de muitos vestígios de mamíferos, como pegadas e tocas.

Em função de distribuições históricas, presença na Serra da Bodoquena e distribuição em ambientes florestais da região, cogita-se a possibilidade de ocorrência de 31 espécies de mamíferos para a região onde está inserida a RPPN Cara da Onça, sendo 13 mamíferos de médio e grande porte e 18 espécies de pequenos mamíferos (Carmignotto, 2005; Cáceres et al., 2007).

Entre os médios e grandes mamíferos que podem ocorrer na área se encontram o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), bugio (*Alouatta caraya*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), onça-pintada (*Panthera onca*), lobinho (*Cerdocyon thous*), irara (*Eira barbara*), furão (*Galictis cuja*), quati (*Nasua nasua*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), veado-mateiro (*Mazama americana*), veado-catingueiro (*M. gouazoubira*) e tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) (Cáceres et al., 2007). Além destas, poderiam ocorrer na região, apesar de não terem sido relatadas para a Serra da Bodoquena (Cáceres et al., 2007), o tatuí (*Dasybus septemcinctus*), cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*), gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e ouriço (*Coendou prehensilis*).

Dentre os pequenos mamíferos, podem ocorrer na RPPN Cara da Onça os marsupiais *Didelphis albiventris*, *Caluromys lanatus*, *Gracilinanus agilis*, *Thylamys macrurus*, *Monodelphis domestica* e *M. kunsii*, e os roedores *Akodon montensis*, *Calomys callosus*, *Cerradomys scotti*, *Hylaeamys megacephalus*, *Nectomys rattus*, *N. squamipes*, *Oligoryzomys fornesi*, *O. nigripes*, *O. chacoensis*, *Oecomys mamorae*, *Rhipidomys macrurus* e *Thrichomys pachyurus* (Carmignotto, 2005; Cáceres et al., 2007; obs. pess.).

Dentre as espécies esperadas, mas não encontradas na área, ocorrem algumas espécies raras, restritas a ambientes bem preservados e que apresentam comportamentos esquivos, sendo difíceis de serem detectadas em campo. Este é o caso de muitas espécies de carnívoros, em especial felídeos. Além disso, algumas espécies como a onça-pintada, por exemplo, podem apresentar populações muito reduzidas ou mesmo terem sido extintas localmente. A confirmação destas espécies, caso elas ocorram na região, demandaria maior esforço de campo e até mesmo a utilização de métodos mais sofisticados de levantamento, como a utilização de armadilhas fotográficas (Tomas et al., 2004).

Em relação às espécies de pequenos mamíferos, a principal explicação para a baixa riqueza encontrada reside principalmente no baixo esforço amostral empregado, aliado a ausência de métodos complementares de

levantamento de pequenos mamíferos, como a utilização de armadilhas do tipo gaiola (*Tomahawk* e *Young*) e de interceptação e queda (*pitfall traps*). A utilização concomitante de vários tipos de armadilhas garante uma melhor amostragem da comunidade de pequenos mamíferos, uma vez que as diferentes espécies apresentam variações na susceptibilidade de captura em diferentes armadilhas em função de seus comportamentos de forrageio (utilização de estratos verticais), formas de locomoção e hábitos alimentares (Santos-Filho et al., 2006).

4.2. Distribuição e uso de habitats:

Na RPPN Cara da Onça ocorrem tanto espécies generalistas quanto seletivas de habitat, sendo que seis espécies (55%) distribuem-se normalmente em florestas e áreas abertas, e cinco (45%) são comumente restritas a ambientes florestais. Estes dados corroboram Marinho-Filho et al. (2002) que caracterizaram a fauna de mamíferos do Cerrado como sendo composta principalmente por espécies que habitam uma grande variedade de ambientes, tanto florestais quanto abertos.

A maioria das espécies de médios e grandes mamíferos da RPPN Cara da Onça apresenta alta mobilidade e plasticidade no uso dos habitats, além de ocuparem territórios relativamente extensos, e desta forma, acredita-se que estas espécies se distribuam amplamente nas florestas da RPPN, bem como nas florestas e áreas abertas do entorno. Algumas espécies, entretanto, demonstram um comportamento seletivo no uso de ambientes florestais, como a cuíca *M. constantiae*, o macaco-prego, lontra, paca e cotia, sendo de suma importância a conservação das florestas da região para a preservação destas espécies.

4.3. Status, espécies ameaçadas e principais ameaças:

Dentre as espécies registradas na RPPN Cara da Onça, quatro ou 36% são consideradas comuns no Cerrado (Marinho-Filho et al., 2002; obs. pess.). Entre as espécies comuns ocorrem principalmente aquelas generalistas no uso do habitat e dieta, e que normalmente apresentam ampla distribuição geográfica sendo normalmente comuns em outras áreas de Cerrado, inclusive em paisagens fragmentadas e alteradas (Marinho-Filho et al., 2002; Rodrigues

et al., 2002b; Bordignon et al., 2006; Rocha e Dalponte, 2006; Cáceres et al., 2007). Dentro deste grupo se encontram o tatu-galinha, macaco-prego, capivara e cotia (Fonseca et al., 1996; Emmons e Feer, 1997; Eisenberg e Redford, 1999; Marinho-Filho et al., 2002). Espécies generalistas normalmente se adaptam bem a paisagens alteradas devido a sua alta plasticidade ecológica, tanto em termos de dieta quanto em relação ao uso do habitat. Estas características lhes permitem a exploração oportunista de diferentes recursos alimentares além de uma grande mobilidade dentro do mosaico de ambientes naturais e antrópicos, utilizando a paisagem como um todo (Gentili e Fernandez, 1999; Chiarello, 2000).

Outras sete espécies encontradas na área deste estudo (64% do total) são consideradas raras no Cerrado (Marinho-Filho et al., 2002; obs. pess.). Entre estas ocorrem a cuíca *M. constantiae*, carnívoros como a onça-parda e lontra, ungulados de grande porte, como a anta, cateto e queixada, e espécies com algum grau de especialização no uso do habitat, como a paca. A maioria das espécies de carnívoros são predadores de topo nas localidades onde ocorrem, sendo naturalmente raros em função da demanda por grandes territórios e alta abundância de presas, comportamento territorialista e baixas taxas reprodutivas (Weber e Rabinowitz, 1996; Chiarello, 1999). Os grandes ungulados, por sua vez, também necessitam de grandes territórios e abundância de recursos alimentares, já que estes normalmente ocorrem em manchas no espaço e no tempo. Além disso, são comumente caçados para alimentação ou por causarem prejuízos à agricultura, tornando-se raros em muitas regiões (Chiarello, 1999, 2000; Cullen Júnior et al., 2000, 2001). A maior parte destas espécies são raras em muitas regiões do Cerrado e espera-se que elas também sejam raras na RPPN Cara da Onça (Mauro e Campos, 2000; Marinho-Filho et al., 2002; Rodrigues et al., 2002a; Bordignon et al., 2006; Rocha e Dalponte, 2006; Cáceres et al., 2007).

Dentre as espécies raras destacam-se principalmente aquelas ameaçadas de extinção, grupo localmente composto pela onça-parda e anta. Vale ainda ressaltar que podem ocorrer na região outras cinco espécies ameaçadas de extinção, a jaguatirica, onça-pintada, gato-do-mato-pequeno, gato-maracajá e cachorro-vinagre (IUCN, 2008, MMA, 2008).

Em paisagens alteradas, como as da área deste estudo, tais espécies tornam-se especialmente susceptíveis a reduções populacionais e mesmo extinções locais. A redução e fragmentação de ambientes naturais por si só

causam uma considerável perda de espécies (Janzen, 1986; Terborgh, 1992; Nowell e Jackson, 1996), devido à redução do tamanho de populações, isolamento genético, alterações nas interações de competição, predação e parasitismo, entre outros fatores (Terborgh, 1992; Chiarello, 2000). A caça, poluição, queimadas, atropelamentos e invasão de espécies exóticas também são fatores altamente impactantes sobre as espécies de mamíferos não-voadores, especialmente em paisagens fragmentadas (Chiarello, 1999; Silveira et al., 1999; Chiarello, 2000; Costa, et al. 2005; Cherem et al., 2007).

A pressão de caça deve ser aqui apontada como uma das mais relevantes ameaças sobre as espécies de mamíferos da RPPN Cara da Onça. Na região a caça pode ocorrer para alimentação e controle de animais que atacam pequenas culturas agrícolas, destacando-se neste caso as espécies cinegéticas, tatu-galinha, anta, cateto, queixada, paca, cotia e capivara (Chiarello, 2000; Cullen Junior, 2000, 2001), ou para controle de predadores de animais domésticos, em especial a onça-parda, ou de peixes, como a lontra (Eisenberg e Redford, 1999; Emmons e Feer, 1997). Destaca-se também a poluição do rio Salobra por esgotos domésticos como fator de impacto sobre praticamente todas as espécies de mamíferos, mas principalmente sob a população local de lontras, tanto em função da degradação do habitat quanto por redução na disponibilidade de recursos alimentares. As queimadas também devem ser apontadas como importantes fatores de impacto ambiental sobre praticamente todas as espécies de mamíferos, em especial as de locomoção lenta que não conseguem fugir dos incêndios florestais (Silveira et al., 1999). Por fim, a invasão da área por animais domésticos também se constitui em importante fator de impacto ambiental, principalmente pela predação de pequenos animais silvestres por cães e gatos, bem como pela competição por recursos e possível transmissão de doenças por estes animais, além de porcos e cavalos, criados soltos por toda a região.

5. Recomendações de manejo e conservação

A RPPN Cara da Onça engloba cerca de 11ha de florestas decíduas e semidecíduas, se constituindo em importante refúgio para a fauna de mamíferos não-voadores da região uma vez que se conecta a áreas naturais de APP's de propriedades vizinhas formando um contínuo florestal ao longo do

rio Salobra. Os ambientes florestais protegidos por esta RPPN são de fundamental importância para proteção de espécies raras e ameaçadas de extinção, principalmente para aquelas que dependem de ambientes florestais, não sobrevivendo em paisagens totalmente ou grandemente convertidas em áreas abertas, como pastagens antrópicas que se constituem a matriz dominante na paisagem. Desta forma, recomenda-se como principal medida de conservação, a manutenção e proteção integral dos ambientes florestais remanescentes na área da RPPN.

Adicionalmente, a caça, poluição, queimadas, atropelamentos e invasão da área por espécies exóticas se constituem em grandes ameaças à conservação dos mamíferos não-voadores da RPPN Cara da Onça. Desta forma, recomenda-se a adoção de medidas de proteção e manejo das florestas da RPPN, através do estabelecimento de programas de educação ambiental, fiscalização e controle de impactos ambientais.

Os programas de educação ambiental envolvem a conscientização da população residente no entorno da RPPN sobre a existência, localização e objetivos desta Unidade de Conservação, tratando especialmente da importância dos remanescentes de vegetação natural para a conservação da fauna e manutenção da qualidade ambiental na região. Os programas de educação e conscientização devem englobar principalmente informações acerca da proibição e prevenção de queimadas, bem como da proibição da caça de animais silvestres. Além disso, devem informar a população local acerca da proibição de soltura de animais domésticos na área da RPPN, tanto os de criação (bois, cavalos, ovelhas, porcos) como os de guarda e estimação (cachorros e gatos), com o objetivo de evitar a competição, predação e transmissão de doenças aos animais silvestres. Por fim, devem tratar da proibição da poluição por despejo de lixo doméstico, em especial esgoto, e agrotóxicos, inclusive por frascos de produtos químicos, comumente depositados nos ambientes naturais em muitas regiões rurais do Brasil.

Recomenda-se também a adoção de medidas de controle e fiscalização, a serem realizadas principalmente pelos proprietários e funcionários da RPPN em suas rotinas normais de trabalho, averiguando e combatendo os eventos de caça, queimadas, poluição e invasão de animais domésticos.

Como medida preventiva de queimadas, recomenda-se a não utilização do fogo para qualquer atividade de manejo, principalmente em áreas próximas a RPPN ou de outras áreas florestais. Caso seja possível, também é

recomendável o estabelecimento de aceiros ou zonas tampão separando a RPPN das áreas de pastagem do entorno. Em relação a invasão por animais domésticos, sugere-se o cercamento da área da RPPN para evitar a invasão por animais de grande porte (bois e cavalos), bem como a retirada de animais domésticos da área, em especial cachorros, gatos e porcos. Adicionalmente, recomenda-se o tratamento de todos os tipos de efluentes sólidos e principalmente os líquidos, para evitar a poluição do rio Salobra, importante habitat e fonte de dessedentação para as espécies de mamíferos.

Finalmente, recomenda-se o incentivo a realização de pesquisas científicas na RPPN, com a finalidade de melhor caracterização da fauna local de mamíferos. Neste caso, devem ser priorizados levantamentos adicionais e pesquisas sobre a fauna de pequenos mamíferos e carnívoros, de preferência diversificando os métodos de amostragem, com a adoção de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*) e gaiolas (*Tomahawk* e/ou *Young*) para pequenos mamíferos, e armadilhas fotográficas para carnívoros. Além disso, recomenda-se a realização do levantamento da fauna de morcegos, não contemplados neste diagnóstico inicial.

1. Introdução e Métodos

Anfíbios e répteis (herpetofauna) são muito pouco conhecidos pela população humana. Existem poucas informações a respeito de suas distribuições geográficas, história natural e ecologia. Grandes áreas do Brasil ainda necessitam de inventários, além disso, muitos estudos e dados importantes de coleções ainda não foram publicados.

Atualmente são registradas para o Brasil 849 espécies de anfíbios (821 Anura, 27 Gymnophiona e uma Caudata) e 708 espécies de répteis (36 Testudines, 6 Crocodylia, 237 lagartos, 64 anfisbênias e 365 serpentes) (Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2009). Boa parte dessa biodiversidade está representada nas regiões sob influência do cerrado, o que corresponde a 141 espécies de anfíbios (42 endêmicas), cinco espécies de crocodilianos, dez espécies de quelônios, 16 espécies de anfisbênias (oito endêmicas), 47 espécies de lagartos (12 endêmicas) e 107 espécies de serpentes (11 endêmicas) (Colli et al. 2002).

O Cerrado brasileiro é uma das 25 áreas de grande biodiversidade mais ameaçada do planeta (Myers et al., 2000). Nele são encontradas 184 espécies de répteis e 141 de anfíbios (cerca de 20% das espécies do Brasil), onde 42 endêmicas (Colli et al., 2002). Todavia, mesmo com essa biodiversidade, o Cerrado vem sendo alvo de grande ocupação, principalmente em função da expansão das fronteiras agrícolas. Essa intensa modificação ambiental implica em um processo de degradação e fragmentação do ambiente, cujo resultado para a biodiversidade é a redução do tamanho das populações, podendo ocasionar extinções locais (Primack et al. 2001).

A RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) Cara da Onça faz parte do Planalto da Bodoquena, sendo uma região de contato entre a porção sudoeste do bioma Cerrado e as formações de florestas estacionais do bioma Mata Atlântica, o que gera uma grande complexidade do ponto de vista biogeográfico. Por se tratar de um dos mais extensos remanescentes de formação florestal de interior do Brasil, a região foi reconhecida como área prioritária para a conservação da biodiversidade nos biomas do Cerrado e do Pantanal (MMA 1999). Inserida dentro do Corredor de Biodiversidade Miranda-

Serra da Bodoquena, a RPPN Cara da Onça desempenha um papel muito importante na paisagem regional, contribuindo para a existência de uma zona efetiva de amortecimento no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e possibilitando a conectividade entre ele e outras áreas naturais remanescentes.

Com o objetivo de contribuir para o conhecimento sobre a biodiversidade e conservação dos remanescentes florestais, este estudo tem a intenção de inventariar diversidade de espécies de anfíbios e répteis (herpetofauna) nas diferentes fitofisionomias da RPPN Cara da Onça, fornecendo subsídios para a conservação das comunidades naturais bem como para o monitoramento e para a manutenção da conectividade entre áreas com potencial para conservação na região.

Vale ressaltar que, para este documento, serão fornecidos dados preliminares do inventário de anfíbios e répteis, visto que o esforço amostral foi de curto prazo, devendo-se prolongar durante as diferentes estações do ano. Além deste trabalho, estudos recentes na região contribuíram de forma significativa para o conhecimento de sua herpetofauna (Uetanabaro et al. 2007) e reforçam a importância de conduzir estudos a longo prazo.

O presente estudo foi realizado na RPPN Cara da Onça, localizada no município de Bodoquena/MS (S 20º 44.522' / W 056º 44.278'). A amostragem foi realizada em apenas uma etapa com duração de quatro dias (12/09/09 a 15/09/09) sendo feita por meio da busca ativa e procura visual de anfíbios e répteis em atividade ou em abrigo ("visual encounter surveys – VES). Foram determinados em campo três sítios de coleta de acordo com as fitofisionomias encontradas na RPPN (floresta estacional decidual submontana, floresta estacional semidecidual aluvial e margens do rio Salobra). As amostragens foram realizadas no período diurno (9:00 – 15:00 horas) e noturno (18:00 – 01:00 horas) procurando em todos os microambientes acessíveis por espécimes escondidos sobre troncos, pedras, galhos, serrapilheira, etc. A presença de espécies de anfíbios e répteis foi anotada com base na observação direta, ou ainda por meio de vocalizações, no caso de anfíbios anuros. As vocalizações de espécies de anuros foram registradas sempre que possíveis através de gravador digital (Italk Griffin) para auxílio na sua identificação. Todo animal avistado ou ouvido foi registrado em caderneta de campo, sendo realizada sua biometria e registro fotográfico para posterior soltura. Registros adicionais e coletas oportunísticas foram feitos durante os

deslocamentos até os pontos de amostragem, em carro ou a pé, sendo considerados também os espécimes eventualmente encontrados pelos demais funcionários da RPPN, durante suas atividades.

2. Resultados

Foram registradas para a RPPN Cara da Onça 9 espécies de anfíbios anuros, distribuídos entre as famílias Bufonidae (2spp.), Hylidae (3spp.), Leptodactylidae (2spp.), Leiuperidae (2spp.). Para os répteis foram registradas 4 espécies, Colubridae (1spp.), Gymnophthalmidae (1 spp.) e Teiidae (2spp.).

Dentre os dois ambientes amostrados, a floresta Estacional Semidecidual Aluvial foi mais representativa, abrigando 11 das 13 espécies amostradas, uma vez que proporciona uma gama maior de micro-habitats devido à umidade mais acentuada. *Rhinella scitula*, *Leptodactylus syphax*, *Tupinambis meriana* e *Ameiva ameiva* foram encontrados em ambos os ambientes.

Atividade de vocalização só ocorreu por parte de *Rhinella scitula* e *Leptodactylus syphax*, as quais não são tão exigentes quanto à umidade, reproduzindo-se tanto da estação seca quanto na chuvosa, uma vez que durante as atividades de campo não ocorreram precipitações pluviométricas, indicando que, provavelmente não houve atividade reprodutiva das demais espécies amostradas.

Merece destaque a presença de *Rhinella scitula*, espécie que tem sido registrada apenas na localidade-tipo e arredores, no Cerrado de Mato Grosso do Sul nos municípios de Aquidauana, Bodoquena e Bonito (Uetanabaro et al. 2008).

A família Teiidae, representada por duas espécies, sendo *Ameiva ameiva* é bastante comum em savanas, cerrados densos e matas perturbadas, bem como habitats antropizados. *Tupinambis meriana* ocorre nas proximidades de corpos d'água, principalmente em bordas de mata e ocupa áreas antrópicas sem dificuldades.

A serpente de hábitos noturnos *Pseudoboa nigra* (família Colubridae) foi encontrada às margens do rio Salobra em atividade de forrageio. O lagarto do gênero *Cercosaura* foi encontrado em mata ciliar em meio à serrapilheira.



Figura 37. Alguns dos ambientes amostrados no inventário da herpetofauna da RPPN Cara da Onça e algumas espécies de anfíbios e répteis encontradas na área. (1) Rio Salobra (2) Floresta Estacional Semidecidual Submontana. A) *Pseudoboa nigra*. B) *Rhinella scitula*. C) *Eupemphix nattereri*. D) *Cercosaura* sp.

3. Discussão

Em comparação do presente trabalho com o inventário da herpetofauna realizado no Parque Nacional da Serra da Bodoquena por Uetanabaro et al. (2007), verifica-se que 12 das espécies amostradas na RPPN Cara da Onça foram comuns para o PN Serra da Bodoquena, com exceção de *Leptodactylus diptyx*, encontrada somente no presente estudo. Contudo a herpetofauna registrada para o PN da Serra da Bodoquena supera em número de espécies (Anura = 37, Gymnophiona = 1, Reptilia = 25) os registros para a RPPN Cara da Onça (Anura = 9, Reptilia = 4). Essa diferença entre as riquezas de espécies obtidas entre os dois estudos provavelmente se devem a diferenças metodológicas, esforço amostral, ambientes e estações do ano amostradas.

Para lagartos e serpentes, de um modo geral, ocorrem em baixas densidades em ambientes florestais e a maioria das espécies apresentam hábitos discretos (Sazima e Haddad, 1992). Desta forma, inventários de serpentes e lagartos demandam muito esforço de captura.

A metodologia utilizada e a duração das etapas de coletas para amostrarem tanto de répteis quanto para anfíbios podem não ser consideradas eficientes. Além disso, muitos representantes da herpetofauna possuem camuflagem extremamente eficiente, o que demandaria mais tempo amostral e a combinação de diversos métodos de captura. Sugere-se, dentre outras metodologias de coleta, o uso intenso de armadilhas de interceptação e queda (Cechin e Martins 2000) em próximos estudos.

A herpetofauna amostrada não apresentou nenhum representante inserido nas listas oficiais nacionais de ameaçadas de extinção (IBAMA 2009). Entretanto, listado no apêndice 2 (tabela 7) (comércio internacional monitorado e regulado) da CITES está o réptil, *Tupinambis merianae* (CITES 2009).

Trabalhos de esforço pontual que visem conhecer a composição e distribuição da fauna local, considerando variáveis ambientais e efeitos decorrentes de fragmentação do habitat são extremamente importantes no atual contexto. Sabe-se que a fragmentação ambiental pode, a longo prazo, provocar declínios populacionais e extinções locais (Dixo e Verdade, 2006).

Os distúrbios ocasionados pela ocupação humana dentro e fora da RPPN podem estar afetando diretamente este ambiente, comprometendo sua qualidade. Impactos diretos são evidentes como a substituição da vegetação nativa por pastagens, erosão, animais domésticos e lixo. A ocupação humana ao longo das matas de galeria compromete o desempenho na conectividade

da paisagem, que representa uma função primordial para a conservação da biodiversidade.

4. Apêndice 2

Tabela 7. Lista das espécies de anfíbios e de répteis registradas durante o inventário da RPPN Cara da Onça, por ponto de amostragem. FESS – Floresta Estacional Semidecidual Submontana; FESA – Floresta Estacional Semidecidual Aluvial

Espécies	Sítios de coleta		Total de pontos onde a espécie foi registrada
	FESS	FESA	
AMPHIBIA			
<i>Rhinella schneideri</i> (Werner, 1894)	•		1
<i>Rhinella scitula</i> (Caramaschi & Niemeyer, 2003)	•	•	2
<i>Eupemphix nattereri</i> (Steindachner, 1863)		•	1
<i>Physalaemus albonotatus</i> (Steindachner, 1864)		•	1
<i>Leptodactylus diptyx</i> (Boettger, 1885)		•	1
<i>Leptodactylus siphax</i> (Bokermann, 1969)	•	•	2
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)		•	1
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)		•	1
<i>Trachycephalus venulosus</i> (Laurenti, 1768)		•	1
REPTILIA			
<i>Tupinambis meriana</i> (Duméril & Bibron, 1839)	•	•	2
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	•	•	2
<i>Cercosaura</i> sp.		•	1
<i>Pseudoboa nigra</i> (Duméril & Bibron, 1854)		•	1
Total de espécies por ponto	5	11	

1. Introdução

As florestas estacionais (semidecíduais e decíduais) incluem formações florestais caracterizadas por diversos níveis de caducifolia durante a estação seca. Nascimento et al. (2004) as denominam de matas secas de calcários, uma vez que ocorrem em áreas de afloramentos de calcário no bioma Cerrado. Na região Centro-Oeste essas florestas surgiram em solos particularmente propícios para a agricultura, razão pela qual foram tão devastadas que hoje é difícil imaginar que em várias regiões do Brasil Central esse tipo de floresta constituía uma densa cobertura vegetal dominante (Oliveira-Filho e Ratter, 2002).

A Floresta Estacional Semidecídua é uma das formações pertencentes ao Domínio da Mata Atlântica, presente no interior do Brasil. É caracterizado por duas estações climáticas bem definidas, um inverno frio e seco, e verão quente e úmido. Distingui-se por ser composta de 20 a 50% de espécies que perdem parte das folhas no período de inverno (Veloso et al., 1991). As florestas estacionais semidecíduas ocupavam grandes extensões principalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Essas florestas foram historicamente fragmentadas, de forma que os ciclos de desenvolvimento econômico, como o da cana-de-açúcar, do ouro, do café, a modernização da agricultura e a industrialização causaram em grande parte a devastação da Mata Atlântica. Os locais de ocorrência desta vegetação apresentam como característica, a presença de solos férteis, tornado-se assim, as primeiras a serem desmatadas para a expansão das fronteiras agrícolas (Durigan et al., 2002). Por isso, está situada em regiões de grande ocupação antrópica, com atividades agrícolas e forte urbanização. É considerada a formação mais degradada no país, com aproximadamente 4% da sua distribuição original, permanecendo em pequenos fragmentos florestais isolados (Castanho, 2009). Devido a esse histórico, as florestas estacionais semidecíduas têm sofrido inúmeras alterações, que de acordo com Viana (1990) compreendem a diminuição da diversidade biológica, distúrbios do regime hidrológico de bacias hidrográficas, mudanças climáticas, degradação dos recursos naturais e até a deterioração da qualidade de vida das

populações tradicionais. A diversidade biológica nesses fragmentos está fortemente relacionada à diversidade de condições locais (Primack e Rodrigues, 2001).

Já as florestas estacionais decíduais, também considerada um domínio da Mata Atlântica, ocupa cerca de 6,02% do território brasileiro (Embrapa, 2006). Elas não estão associadas aos cursos d'água, ocorrendo nos interflúvios em solos geralmente mais ricos em nutrientes (Ribeiro e Walter, 1998). Esta formação possui deciduidade pronunciada no período de seca no qual até 50% das árvores perdem suas folhas (IBGE, 1992; Ivanauskas e Rodrigues, 1999; Veloso et al., 1991). Na maioria das vezes, estas florestas estacionais formam fragmentos naturais descontínuos, com bordas definidas especialmente pela variação na qualidade do solo (Nascimento et al., 2004; Salis et al., 2004). Atualmente, as florestas decíduais encontram-se sob forte ameaça de degradação e fragmentação, pois propiciam condições ambientais e biológicas menos estressantes para o uso e colonização humanas do que outras regiões (Ewel, 1999). Além disso, vários outros fatores políticos e econômicos têm aumentado os impactos antrópicos sobre as florestas tropicais secas, levando a sério distúrbios e desmatamento intenso (Sánchez-Azofeifa et al., 2005). Desta forma, estes ecossistemas têm sido as zonas de agricultura e assentamento humano preferidas na Mesoamérica, Caribe e América do Sul (Murphy e Lugo, 1986; 1995; Maass, 1995). Cerca de 60% das Florestas Estacionais Decíduais na América Latina já foram destruídas e o desmatamento continua a taxas elevadas. Entre 1980 e 2000, cerca de 11.000 km² (0,6%) destas florestas desapareceram por ano, principalmente devido ao fogo e à conversão em agricultura (Miles et al., 2006). Outras ameaças potenciais à integridade destas florestas incluem mudanças climáticas globais e aumento na densidade populacional destas regiões (Miles et al., 2006).

Neste contexto, a criação de reservas naturais no Brasil Central, englobando as florestas estacionais torna-se imprescindível para manutenção de áreas representativas e para o desenvolvimento de estudos sobre a diversidade de sua flora e fauna. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar as fisionomias e realizar estudos taxonômicos na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Cara da Onça, investigando a composição da flora arbórea, arbustiva, lianas e palmeiras, de forma a subsidiar o Plano de Manejo da RPPN e contribuir para o conhecimento da flora regional visando a conservação ambiental.

2. Metodologia

2.1 Área de Estudo

RPPN Cara da Onça: contendo 11 ha RPPN localiza-se no município de Bodoquena, estado de Mato Grosso do Sul, cujo proprietário é o Sr. Gerson Jara e outros. A RPPN fica na zona de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bodoquena (figura 38), as margens do rio Salobra.

O clima da região é do tipo Tropical Chuvoso de Savana (Aw) segundo Köppen (1948). A precipitação média anual varia de 1.400 a 1.600 mm, apresentando dois períodos distintos: um chuvoso (outubro a março) e outro seco (abril a setembro). As temperaturas médias anuais estão entre 22 ° e 26 °C. De maio a agosto a temperatura média está abaixo de 20 °C e em junho-julho pode ficar abaixo de 18 °C. A média das máximas anuais fica entre 27 ° e 32 °C, com máximas absolutas entre 35 ° e 40 °C. As mínimas absolutas podem chegar a 0 °C. A umidade relativa do ar é baixa, raramente atinge 80%.

A cobertura vegetal da RPPN é marcada por Floresta Estacional Decidual Submontana, nas altitudes mais elevadas da área e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial as margens do rio Salobra. Os pontos amostrados englobaram borda e interior da RPPN, bem como áreas de entorno (figura 39).

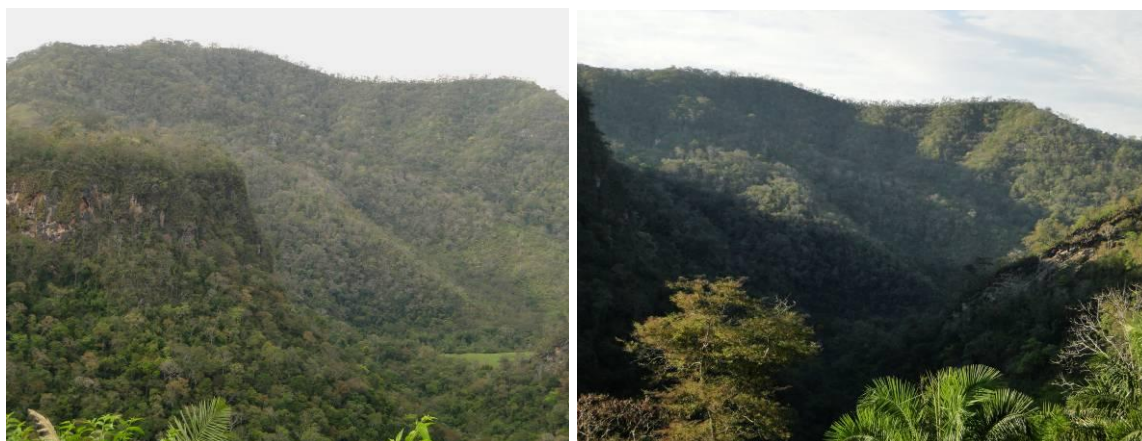


Figura 38. RPPN Cara da Onça, localizada na área de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bodoquena/MS. Fotos: Vivian Baptista Maria

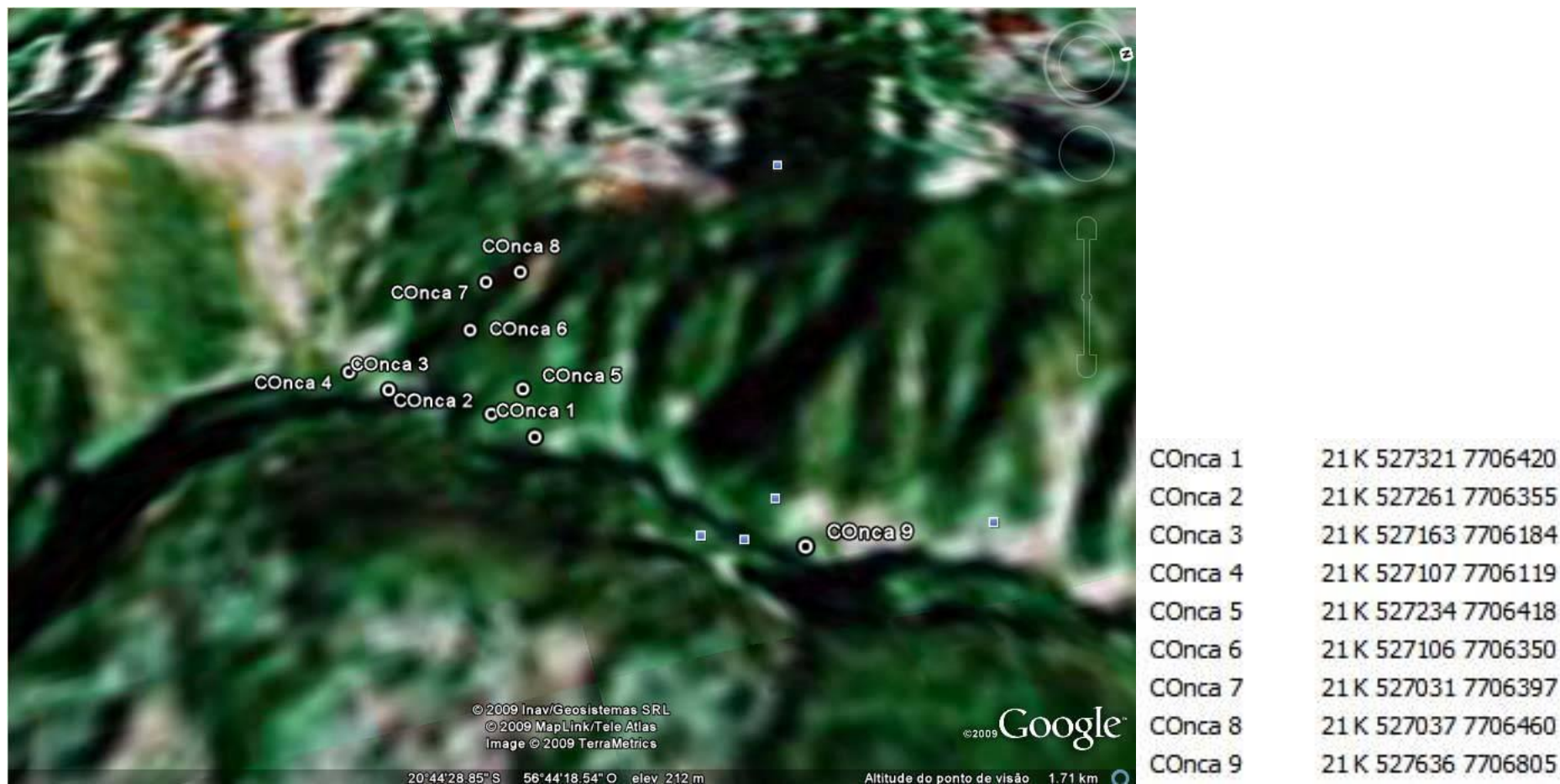


Figura 39. Pontos amostrados na RPPN Cara da Onça, apresentados em imagem gerada pelo Programa Google Earth (Microsoft Company 2009). Imagem: Tietta Pivatto.

2.2 Caracterização Fisionômica e florística

Para descrição da fisionomia das formações vegetais utilizou-se o método de observação direta, registros fotográficos e imagens do Google/2009. Em cada fisionomia foram anotadas informações gerais como descrição, evidências de ameaça, rochoso, umidade, drenagem, erosão, cor e textura do solo. Para a definição dos principais tipos florestais ocorrentes nos trechos estudados, foi utilizado o Manual Técnico da Vegetação Brasileira, nomenclatura oficial do IBGE (IBGE, 1992; Veloso et al. 1991;), e a identificação de espécies indicadoras em cada formação florestal amostrada. Foram realizadas amostragens florísticas nas fisionomias representativas e eventualmente em áreas próximas quando relevantes para amostragem.

O inventário botânico foi realizado no mês de outubro do ano de 2009, em um período de 3 dias. Durante as caminhadas de coleta, foram amostradas espécies em fase reprodutiva e predominantemente de porte arbustivo-arbóreo, lianas, epífitas e palmeiras. Foram percorridas trilhas no interior e bordas das florestas visando à amostragem da vegetação em diferentes fases sucessionais.

A coleta do material botânico quando necessário foi realizada com o auxílio de uma tesoura de poda alta, adaptada a três varas ajustáveis de alumínio, chegando a atingir 8 metros de altura. O material coletado de cada indivíduo foi agrupado com fita crepe, numerado e transportado em sacos plásticos. Posteriormente, o material foi prensado e herborizado pelos procedimentos usuais e identificado com auxílio de literatura especializada e comparações com exsicatas existentes em herbários ou ainda a consulta a especialistas. Os espécimes foram agrupados em famílias de acordo com o sistema APG II (Souza e Lorenzi, 2008; APG II 2003). Os autores das espécies foram confirmados nas bases de dados disponíveis na internet (Missouri Botanical Garden, 2009). Espécies facilmente reconhecidas, não foram coletadas, sendo somente anotada a presença.

Durante as coletas foram anotadas informações sobre hábito e a altura dos indivíduos, a coloração das estruturas reprodutivas e, eventualmente das vegetativas; além da presença de exsudatos e de odores, conforme modelo de ficha de campo (figura 40).

As espécies foram ainda, classificadas de acordo com o hábito (Dislich, 1996):

- a) **Árvore** - Planta lenhosa que ramifica acima de 0,5m;
- b) **Arbusto** - Planta pequena, de base lenhosa, que ramifica abaixo de 0,5m de altura;
- c) **Palmeira** - Planta que apresenta caule do tipo estipe, pertencentes à família Arecaceae;
- d) **Liana** - toda planta de hábito escandente de forma ampla, tanto herbácea quanto lenhosa;

As espécies tiveram seus status classificados em bioindicadoras, endêmicas, importância econômica, raras, exóticas e ameaçadas de extinção. É importante destacar que para a flora sul-matogrossense não há, até o momento informações compiladas a respeito das espécies ameaçadas. Entretanto, será utilizado espécies ameaçadas de extinção, segundo: Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008), IUCN - *Red List of Threatened Plants pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN, 2007), IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, para o Brasil (Brasil, 1992) e lista do estado de São Paulo (São Paulo, 2004). Os dados informativos sobre nomes populares, potencial econômico e uso tradicional das espécies foram obtidos pela literatura bibliográfica (Pott e Pott 1994, 2003; Lorenzi, 2000 a e b; Carvalho, 2003).

INVENTÁRIO FLORÍSTICO		
País:	Estado:	Município:
Coordenada geográfica:	Data:	
Ambiente:		
Fazenda/RPPN:		
Nome do Coletor:		
Ponto de coleta:	Coleta n°:	
Nome científico:		
Nome popular:		
Utilização:		
Abundancia: () rara () comum () abundante		
Fase fenológica: () vegetativa () brotamento () floração () frutificação		
Tipo de terreno: () plano com drenagem () plano sem drenagem () ondulado com drenagem () ondulado sem drenagem		
Hábito: () árvore () arbusto () liana () palmeira () bambu		
Altura:		
Flor-cor: cálice: _____ corola: _____		
Fruto: cor _____		
Outras observações (presença de exsudatos, odores e visitantes)		

Figura 40. Ficha de campo

3. Resultados e Discussões

3.1 Riqueza Florística

No levantamento florístico, foram amostradas 40 famílias, 113 gêneros e 182 espécies (apêndice 3). Das 182 espécies, apenas 02 estão indicadas á nível de gênero. As famílias botânicas mais representativas em número de espécies estão apresentadas na figura 41.

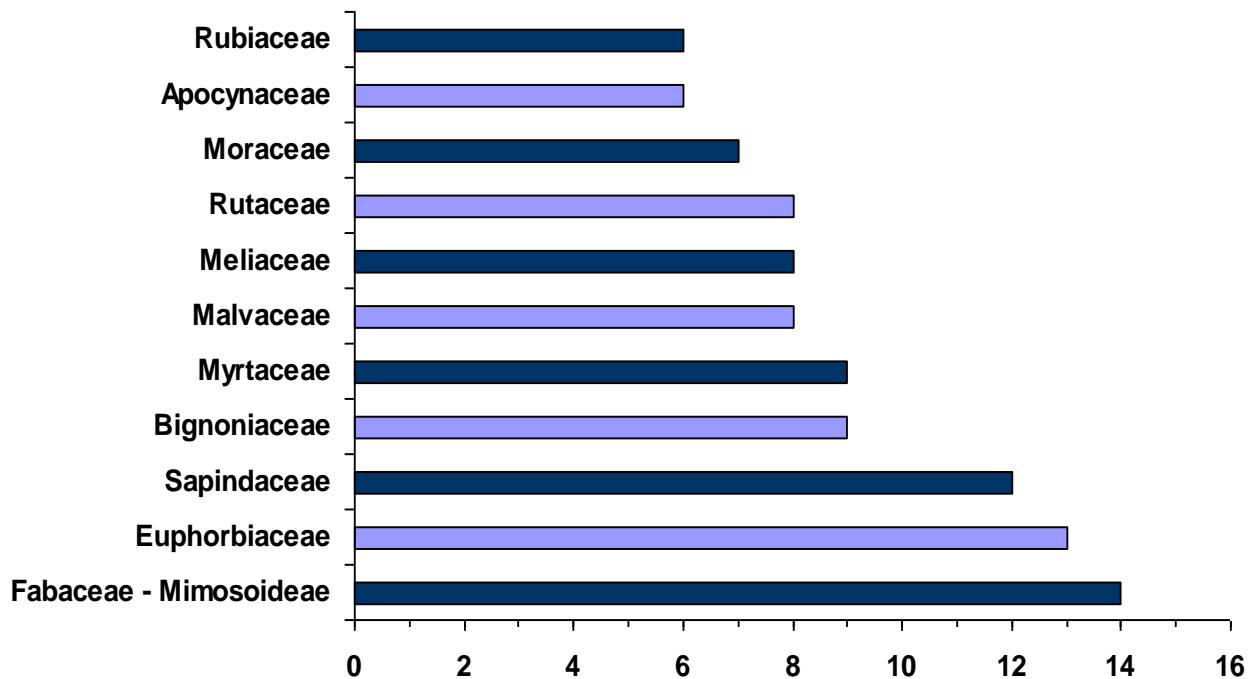


Figura 41. Famílias de maior riqueza nas áreas amostradas na RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS.

A família mais representativa na RPPN quanto ao número de espécies foram Fabaceae - Mimosoideae, com 14 espécies, seguida por Euphorbiaceae, com 13 espécies, Sapindaceae, com 12, Myrtaceae e Bignoniaceae, com 9 cada, Rutaceae, Malvaceae e Meliaceae com 08, Moraceae com 07 e Apocynaceae e Rubiaceae com 06 espécies cada. Das 30 famílias restantes, 20 são representadas por um único gênero e 14 por uma única espécie.

Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Baptista-Maria et al. (2009), Battilani et al. (2005), Felfili et al. (2001), Rodrigues e Nave (2004) e Salis et al. (1994) que citam as famílias Fabaceae, Myrtaceae, Meliaceae, e Rutaceae como as mais representativas em número de espécies arbustivo-arbóreas nas matas ribeirinha. A família Myrtaceae sempre contribuiu com muitas espécies nas matas ribeirinhas (Nunes et al., 2003). Dados evidenciam a importância das Fabaceae nas formações vegetacionais do Mato Grosso do Sul e sudeste do Brasil. Nas florestas estacionais semidecíduas submontanas e ribeirinhas do Mato Grosso do Sul, as Fabaceae são citadas como uma família que apresenta maior riqueza (Sciamarelli, 2005; Romagnolo e Souza, 2000). O mesmo foi verificado para as florestas estacionais semidecíduas do interior de São Paulo (Cavassan et al. 1984; Bertoni e Martins 1987; Pagano e Leitão Filho

1987; Rodrigues et al. 1989), nas florestas ribeirinhas da serra da Bodoquena (Damasceno-Junior et al. 2000) e no inventário biológico do Complexo Aporé-Sucuriú/MS (Pagotto e Souza, 2006). Leitão Filho (1982), descrevendo a estrutura das matas ciliares, relata que nos estratos superiores existe clara dominância de Fabaceae, principalmente por Mimosoideae.

Silva et al. (2004) comentaram que a capacidade de fixar nitrogênio apresentada por espécies desta família poderá ser considerada uma boa estratégia de vida quando os solos que sustentam essas florestas principalmente em topos e encostas de morros apresentarem baixa fertilidade natural. A família Fabaceae é extremamente importante na estrutura da vegetação de florestas e do cerrado, sendo imprescindível à sua preservação na dinâmica populacional destas comunidades (Fidelis e Godoy, 2003).

Com relação aos valores encontrados por família na floresta decidual são próximos aos observados por Ratter et al. (1988) e Carvalho et al. (1999) em floresta decídua em Corumbá, MS e Santa Vitória, MG, respectivamente. Segundo Araújo et al. (1997) e Carvalho et al. (1999) as florestas decíduas apresentam uma menor riqueza de espécies lenhosas e a ocorrência de espécies com alta dominância, com um grupo de espécies típicas muito fiel, mencionadas por Ratter et al. (1988) como indicadoras de solos mesotróficos. Neste trabalho foram observadas seis dessas espécies indicadoras de solos mesotróficos: *Astronium fraxinifolium*, *Myracrodruon urundeuva* (figura 42), *Aspidosperma subincanum* (figura 43), *Acrocomia aculeata*, *Cordia glabrata* e *Anadenanthera colubrina*.



Figura 42. *Myracrodruon urundeuva*
Vivian Baptista Maria

Figura 43. *Aspidosperma subincanum*. Fotos:

As espécies arbustivas restringiram-se às áreas de borda e ao interior de clareiras, estando praticamente ausentes sob o dossel das áreas florestais, o que explica o baixo percentual encontrado. Já o destaque de lianas e epífitas na comunidade deve ser ainda maior do que o constatado neste estudo, considerando-se que estão subamostradas. O total de espécies agrupadas por hábito estão representadas na tabela 8.

Tabela 8. Total de espécies agrupadas por hábito

Hábito	Total de Espécies
Árvores	138
Arbustos	20
Lianas	17
Palmeiras	04
Epífitas	03

No sub-bosque das áreas amostradas, houve destaque para as espécies *Sebastiania serrata*, *Adelia spinosa*, *Piper tuberculatum*, *Celtis iguanea*, *Piper angustifolium*, *Sapium hasslerianum* e *Celtis pubescens*. No dossel predominam indivíduos *Guarea guidonia*, *Guarea kunthiana*, *Myracrodruon urundeuva*, *Aspidosperma cylindrocarpon* e *Astronium fraxinifolium*.

A presença na Floresta Estacional Decidual, de espécies ocorrentes também nas caatingas nordestinas ou nos chacos argentinos, como *Anadenanthera colubrina*, *Myracrodruon urundeuva*, *Machaerium acutifolium*, *Diatenopteryx sorbifolia* e *Platypodium elegans*, reforçam os comentários de Prado e Gibbs (1993) de que essas formações secas formavam um continuum no período seco ocorrido no Pleistoceno. De acordo com esses autores, hoje essa formação tem seus núcleos no nordeste brasileiro (caatinga), no sudeste brasileiro em direção ao vale do rio Uruguai (Missões Argentinas) e no noroeste da Argentina e sul da Bolívia (Piemont), em função das

características climáticas dessas regiões. Dessa forma, no processo de retração dessas formações florestais secas para as áreas nucleares atuais, sobraram alguns remanescentes de florestas estacionais decíduas, de definição edáfica e não mais climática, cujas características do solo determinaram na vegetação um estresse hídrico de proporções comparáveis ao estresse climático das regiões nucleares.

Espécies, como *Tabebuia heptaphylla*, são freqüentes no eixo Argentina-Paraguai, nas áreas úmidas do Chaco, atingindo o Sul do Brasil indo até o Nordeste via Mata Atlântica (Gentry, 1992). *Sterculia apetala* e *Guibourtia hymenifolia* espécies típicas da caatinga arbórea. *Enterolobium contortisiliquum*, típica das áreas de matas semidecíduas. *Unonopsis lindamni*, apresenta distribuição geográfica restrita ao Brasil Central (Oliveira-Filho e Ratter, 2002). Existem também espécies das matas de “palo-branco”, que fazem parte das matas de transição do Chaco, na Argentina, como *Calycophyllum multiflorum* (Pott e Pott, 2003).

3.2 Fisionomias Amostradas

Nas áreas da RPPN Cara da Onça, encontraram-se as seguintes fisionomias: Floresta Estacional Decidual Submontana (figura 44) e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (figura 45). O total de espécies encontradas por fisionomia encontra-se na tabela 9.

Tabela 9. Total de espécies encontradas por fisionomia

Fisionomias amostradas		Total de Espécies identificadas
1.	Floresta Estacional Decidual Submontana	105
2.	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	150

A **floresta estacional decidual** é caracterizada por apresentar duas estações climáticas bem definidas, uma chuvosa seguida de longo período seco, ocorrendo na forma de disjunções florestais e apresentando estrato dominante predominantemente caducifólio, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável (Veloso et al. 1991). Ocorre em forma de manchas na região do Brasil Central, distribuídas pelos Estados de

Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Bahia (Rizzini, 1979). Pode ser encontrada em solos desenvolvidos em rochas básicas de alta fertilidade (Terra Roxa Estruturada, Brunizém ou Cambissolos), em Latossolos Roxo e Vermelho-Escuro, de média fertilidade, em que ocorrem principalmente as Matas Secas Sempre-Verde e Semidecidual. A Floresta Estacional Decidual geralmente ocorre sobre solos de origem calcária, às vezes com afloramentos rochosos típicos, mas também pode ocorrer em solos de outras origens (Ribeiro e Walter, 1998). É considerada de relevante importância, em termos botânicos, por apresentar fisionomia e florística próprias (Ivanauskas, et al., 1999). A flora endêmica das florestas estacionais deciduais, localizadas em áreas calcárias, já começa a apresentar extinções locais no território nacional (Pereira et al., 2004).

Neste tipo de formação merecem destaque as espécies: *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Calycophyllum multiflorum* (castelo), *Chorisia speciosa* (paineira), *Anadenanthera macrocarpa* (angico), *Guibourtia hymenaefolia* (jatobá-mirim), *Terminalia argentea* (capitão), *Eriotheca gracilipes*, *Dilodendron bipinatum* (maria-mole), *Peltophorum dubium* (canafístula), *Aspidosperma cylindrocarpon* (peroba-rosa), *Astronium graveolens* (guarita), *Jacaratia spinosa* (jaracatiá), *Tabebuia* spp (ipês), dentre outros.



Figura 44. Floresta Estacional Decidual Submontana, presente nas áreas elevadas da RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS. Fotos: Vivian Baptista Maria

A floresta Estacional Semidecidual Aluvial associada ao rio Salobra, está condicionada pela dupla estacionalidade climática, perdendo parte das folhas (20 a 50%) nos períodos secos. É constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catafilos ou pêlos), tendo folhas

adultas esclerofilas ou membranáceas decíduais. O grau de decidualidade, ou seja, a perda das folhas é dependente da intensidade e duração de basicamente duas razões: as temperaturas mínimas máximas e a deficiência do balanço hídrico.



Figura 45. Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, presente nas margens do rio Salobra na RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS. Fotos: Vivian Baptista Maria

3.3 Plantas Especiais

O *status* das espécies da flora evidenciado durante os levantamentos florísticos realizado na RPPN Cara da Onça, permite apontar comentários em relação a: (i) espécies especiais; e (ii) espécies ameaçadas de extinção.

(i) ***Espécies Especiais:*** A tabela 10 apresenta a relação de espécies de particular interesse, a razão da sua classificação como “especial” e o seu uso ou importância.

Tabela 10. Espécies de particular interesse, a razão da sua classificação como “especial” e o seu uso ou importância.

Espécies	Razão	Uso ou importância
<i>Aspidosperma polyneuron</i> (peroba-rosa)	Ameaçada de extinção	Madeira
<i>Aspidosperma subincanum</i> (guatambu-vermelho)	No Distrito Federal devido a seu tombamento como Patrimônio Ecológico, esta planta é imune ao corte	Madeira Medicinal
<i>Astronium fraxinifolium</i> (gonçalo)	Ameaçada de extinção	Madeira
<i>Cupania castaneaefolia</i> (camboatá)	Apícola	Flores
<i>Dendropanax cuneatum</i> (Maria-mole)	Pasta Celulósica Melífera	Madeira Flores
<i>Dilodendron bipinnatum</i> (Maria-mole)	Fornece óleo combustível	Sementes
<i>Myracrodruon urundeuva</i> (aroeira)	Ameaçada de extinção e Protegida por lei	Madeira
<i>Psychotria carthagenensis</i>	Avidamente procurado pela fauna silvestre	Frutos
<i>Pterogyne nitens</i> (amendoim)	Escassa e ocorrência restrita Ameaçado de extinção em SP	Madeira
<i>Scheelea phalerata</i> (bacuri)	Forófito, frutífera	Alimento de fauna
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (ipê-branco)	Conhecida como planta do mel no Brasil e na Argentina	Apícola
<i>Tapirira guianensis</i> (peito-de-pombo)	Avidamente procurado pela fauna silvestre	Frutos



Figura 46. Espécies vegetais encontradas na RPPN Cara da Onça: (A) *Psychotria carthagenensis*; (B) *Syagrus romanzoffiana* (pindó); (C) *Ionopsis paniculata*; (D) *Pseudobombax tomentosum*; (E) *Trema micrantha* (crindiúva) e (F) *Acacia polyphylla* (angico). Fotos: Vivian Baptista Maria

(ii) **Espécies Ameaçadas de extinção:** A flora sul-matogrossense não há, até o momento informações compiladas a respeito das espécies ameaçadas de extinção. Entretanto, 13 espécies (tabela 11), foram classificadas ameaçadas de extinção pelas listas oficiais do Brasil:

- MMA - Ministério do Meio Ambiente (2008)
- IUCN - *Red List of Threatened Plants pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN, 2007)
- IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, para o Brasil (Brasil, 1992). São Paulo (São Paulo, 2004)

Tabela 11. Espécies ameaçadas de extinção, encontradas na RPPN Cara da Onça

Espécie	Família Botânica	Nome comum	Categoria
<i>Amburana cearensis</i>	Fab. Faboideae	Cerejeira	MMA
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Fab. Mimosoideae	Angico	IUCN
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Apocynaceae	Peroba-rosa	IUCN
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae	Gonçalo	MMA / IBAMA
<i>Cattleya nobilior</i>	Orchidaceae	Orquídea	MMA
<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	Cedro-branco	IUCN
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	Sapindaceae	Maria-mole	Vulnerável em São Paulo
<i>Jacaratia spinosa</i>	Caricaceae	Jaracatia	Vulnerável em Rio Grande do Sul
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae	Aroeira	MMA, Vulnerável em SP, IUCN e IBAMA
<i>Psidium sartorianum</i>	Myrtaceae	Goiabinha	Vulnerável em São Paulo
<i>Pterogyne nitens</i>	Fab. Caesalpinioideae	Amendoim	IUCN
<i>Scheelea phalerata</i>	Arecaceae	Bacuri	Vulnerável em São Paulo
<i>Trichilia hirta</i>	Meliaceae	Carrapeta	Vulnerável em São Paulo

Merecem também atenção, as espécies mencionadas abaixo:

➔ *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* é considerada, na região do Cariri Paraibano, pelos "caririzeiros" como espécie em extinção (Cordeiro e Trovão, 2000).

➔ *Amburana cearensis* é uma espécie em risco de extinção no Brasil e no Paraguai (Whitmore et al., 1989; Salomão e Cavallari, 1992), (figura 47).



Figura 47. *Amburana cearensis*: frutos e flores. Fotos: Vivian Baptista Maria

➔ *Astronium graveolens* corre risco de extinção, estando na lista das espécies para conservação genética no Estado de São Paulo (Siqueira e Nogueira, 1992).

➔ *Aspidosperma polyneuron* é uma espécie que se encontra em extinção na região Norte do Paraná e em Mato Grosso, onde está na categoria de espécie vulnerável (Fachim e Guarim, 1995).

➔ *Cordia trichotoma* está na lista das espécies que correm perigo de extinção no Estado de São Paulo (Itoman et al., 1992; Siqueira e Nogueira, 1992).

➔ *Pterogyne nitens* corre risco de extinção, apresentando um reduzido número de exemplares em ocorrência natural no Estado de São Paulo (Itoman et al., 1992).

➔ *Parapiptadenia rigida* está na lista das espécies que correm perigo de extinção, *situ* no Estado de São Paulo (Siqueira e Nogueira, 1992).

➔ *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* apresenta perigo de extinção (Itoman et al., 1992), (figura 48).

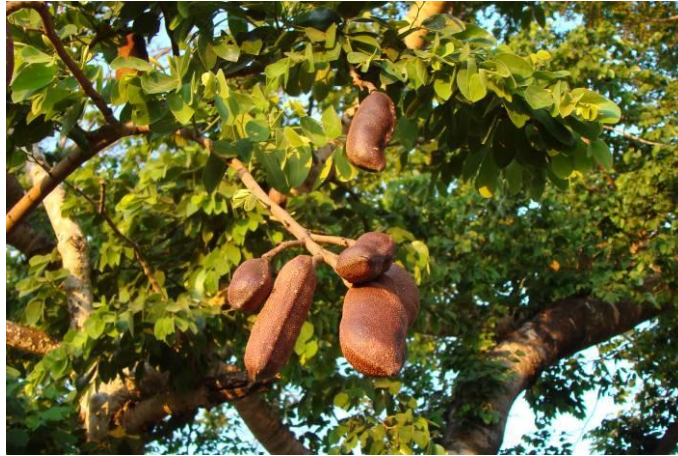


Figura 48.. *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* com frutos maduros e imaturos. Foto: Vivian Baptista Maria

➡ *Myracrodruon urundeuva* está na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção, na classe vulnerável (Brasil, 1992). No Estado de São Paulo, é considerada espécie em ameaça de extinção (Itoman et al., 1992). Em Mato Grosso, está na categoria de espécie vulnerável (Fachim e Guarim, 1995), e é considerada na região do Cariri Paraibano pelo "caririzeiros" como espécie em extinção (Cordeiro e Trovão, 2000).

➡ *Maclura tinctoria* está na lista das espécies em extinção no sul de Minas Gerais, categoria vulnerável. Já foi extinta no município do Rio de Janeiro (Vieira, 1990), (figura 49).



Figura 49.. *Maclura tinctoria* com frutos maduros. Foto: Vivian Baptista Maria

➡ *Peltophorum dubium* está ameaçada de extinção no Estado de São Paulo (Itoman et al., 1992), (Figura 50).



Figura 50.. *Peltophorum dubium* com flores. Foto: Vivian Baptista Maria

4. Principais ameaças para a flora

A RPPN Cara da Onça apresenta alguns fatores que ameaçam a integridade e a conservação da vegetação natural.

A Floresta Estacional Decidual, presente nas altitudes mais elevadas da RPPN, encontra-se em melhor estado de conservação. Já a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, apresenta alguns fatores que prejudicam a sua evolução e desenvolvimento, bem como ameaçam a diversidade de espécies vegetais. (tabela 12). As ameaças foram classificadas em quatro níveis: muito alta, alta, média e baixa, segundo observação de campo.

Tabela 12. Classificação das principais ameaças sobre a flora na RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS

Ameaças	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	Floresta Estacional Decidual	Fator principal
Espécies exóticas	Médio	---	Presença de <i>Brachiaria</i> spp. e <i>Pennisetum purpureum</i>
Integridade e sustentabilidade da vegetação natural	Médio	Baixo	Efeito de Borda
Processo erosivo	Médio	Baixo	Degradação histórica da vegetação
Lianas agressivas	Baixo	---	Efeito de borda
Vegetação ciliar reduzida	Médio	---	Degradação histórica

5. Recomendações para o manejo

➔ Implantar um programa de restauração florestal, em especial nos trechos de trilha que dá acesso a RPPN. A vegetação ciliar deste local encontra-se reduzido comprometendo a biodiversidade de flora e fauna, bem como a sustentabilidade das espécies presentes.

➔ Manejo de Braquiária: O principal fator que compromete a integridade da vegetação, em especial as gramíneas nativas e as espécies herbáceas, é a ocorrência pontual das espécies exóticas *Brachiaria decumbens* e *B. brizantha*. Desta forma, sugere-se na medida do possível remove-las. O procedimento detalhado para esta ação deve constar em um programa de restauração.

➔ Eliminação total da espécie exótica "*Pennisetum purpureum* Schumach" (figura 51), a mesma compromete o desenvolvimento das espécies nativas presentes no local.



Figura 51. Presença da espécie exótica "*Pennisetum purpureum* Schumach"

➔ Manejo de borda: Os efeitos de borda nos fragmentos florestais podem afetar profundamente a diversidade biológica, os processos ecológicos e a sustentabilidade desses remanescentes florestais. Os principais fatores são colonização por lianas, queda de árvores do dossel, invasão de espécies, dessecação da mata pela ação do vento e do fogo, extinção de aves, mamíferos e plantas do subosque, entre outros. Recomenda-se um manejo (desbaste) para estas espécies, o que deve ser feito com máxima cautela e em pequena escala, pois as lianas são componentes naturais das florestas e representam grande parte da biodiversidade vegetal. O ideal é implantar um programa com profissionais qualificados para esta ação.

➔ Realizar trabalhos de Educação e Fiscalização Ambiental no entorno da RPPN;

➔ De acordo, com a realidade local, sugere-se o incentivo a novos proprietários para criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural;

➔ Pesquisas futuras: sugere-se a implantação das seguintes pesquisas na RPPN: (i) estabelecimento de parcelas-permanentes em florestas

estacionais, de forma a efetuar pesquisas, com taxas de crescimento, biomassa, recrutamento e mortalidade, seqüestro de carbono, estrutura fitossociológica, alterações florísticas, dentre outras; (ii) levantamentos registrando os visitantes florais em relação a polinização, de forma a entendermos a manutenção da flora local, e o estado de conservação das áreas estudadas; (iii) levantamento da diversidade de polinizadores e dispersores de sementes, para entendermos a integridade das formações vegetais e relações ecológicas; (iv) monitoramento da vegetação secundária para estado clímax, para posterior restauração de áreas degradadas da região; e (v) estudos biogeográficos e ecológicos de forma a fornecer informações básicas sobre as Florestas Estacionais brasileiras.

7. Apêndice 3

Tipo de Floresta: Floresta Estacional Decidual Submontana (**FEDS**);

Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (**FESA**).

Hábito - Hb: Árvore (**Ar**); Arbusto (**Ab**); Liana (**L**); Epífita (**E**); Palmeira (**Pa**).

Tabela 13. Espécies da flora encontradas na RPPN Cara da Onça, Bodoquena/MS

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
1	Anacardiaceae				
1	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo	Ar	x	x
2	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Guaritá	Ar		x
3	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Aroeira branca	Ar		x
4	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All.	Aroeira	Ar	x	x
5	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Peito-de-pombo	Ar	x	x
2	Annonaceae				
6	<i>Unonopsis lindmanii</i> Fries	Pindaíva-preta	Ar		x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
3	Apocynaceae				
7	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth.) S.F. Blake	Guatambu branco	Ar	x	x
8	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> M.Arg.	Peroba - poca	Ar	x	x
9	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	Guatambu-oliva	Ar	x	
10	<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.	Peroba - rosa	Ar	x	
11	<i>Aspidosperma pyriformium</i> Mart.	Pau-pereiro	Ar	x	
12	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Guatambu-vermelho	Ar		x
4	Araliaceae				
13	<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Decne. & Palnch.	Maria-mole	Ar		x
5	Arecaceae				
14	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Bocaiúva	Pa		x
15	<i>Scheelea phalerata</i> (Mart. Ex Spreng.) Burret	Bacuri	Pa	x	x
16	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Pindó	Pa		x
6	Aristolochiaceae				
17	<i>Aristolochia esperanzae</i> Kze.	Buta	L	x	x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
7	Asteraceae				
18	<i>Dasyphyllum brasiliense</i> (Spr.) Cabr.	espinho-agulha	Ar	x	x
19	<i>Mikania micrantha</i> H.B.K.	Jasmim-do-campo	L		x
20	<i>Vernonia glazioviana</i> Baker		Ab	x	
21	<i>Vernonia scabra</i> Pers.	Assa-peixe	Ar	x	
8	Bignoniaceae				
22	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	Caroba	Ar	x	x
23	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Caroba	Ar	x	x
24	<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bur.	Cipó	L	x	
25	<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	Ipê amarelo	Ar	x	x
26	<i>Tabebuia avellanedae</i> Lor. Ex Griseb.	Ipê roxo	Ar		x
27	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Tol.	Piúva	Ar	x	
28	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl.	Piúva-da-mata	Ar	x	
29	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Rid.) Sadw.		Ar		x
30	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	Ipê-amarelo	Ar	x	x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
9	Boraginaceae				
31	<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A. DC.	Louro-preto	Ar	x	x
32	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Chá-de-bugre	Ar		x
33	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex steud.	Louro-pardo	Ar		x
34	<i>Patagonula americana</i> L.	Guajuvira	Ar	x	x
10	Burseraceae				
35	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	Almécega	Ar		x
11	Cannabaceae				
36	<i>Celtis iguanea</i> (Jacq.) Sarg.	Taleira	Ab	x	x
37	<i>Celtis spinosa</i> Spreng.	Gurupiá	Ar		x
38	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Grandiúva	Ar	x	x
12	Caricaceae				
39	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	Jaracatiá	Ar	x	
13	Combretaceae				
40	<i>Combretum duarteanum</i> Camb.		Ar	x	

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
41	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Carne de vaca	Ar	x	x
42	<i>Terminalia glabrescens</i> (Cambess.) Eichler	Capitão	Ar		x
43	<i>Terminalia triflora</i> Griseb.	Capitãozinho	Ar	x	x
44	<i>Terminalia</i> sp.	Alazão	Ar		x
14	Clusiaceae				
45	<i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess.	Guanandi	Ar		x
15	Euphorbiaceae				
46	<i>Adelia membranifolia</i> Chodat & Hassler	Espinheiro	Ar	x	x
47	<i>Adelia spinosa</i> (Chod. & Hassl) Pax		Ab	x	
48	<i>Cnidoscolus urens</i> Arthur	Cansanção	Ab	x	
49	<i>Cnidosculus cnicodendron</i> Griseb.	Cansanção	Ab		x
50	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra d'água	Ar		x
51	<i>Dalechampia scandens</i> L	Cipó-urtiga	L	x	x
52	<i>Sapium haematospermum</i> (M. Arg.) Hub.	Leiteira	Ar	x	
53	<i>Sapium hasslerianum</i> Huber	Leiteiro	Ab	x	

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
54	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Leiteiro	Ar		x
55	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith & Downs	Branquilho	Ar	x	x
56	<i>Sebastiania discolor</i> Spreng.	Canela de cutia	Ar	x	
57	<i>Sebastiania membranifolia</i> M. Arg.	Sarandi	Ar	x	x
58	<i>Sebastiania serrata</i> Müll.Arg.	Canela cutia	Ab	x	x
16	Fabaceae				
16.1	Fabaceae - Caesalpinioideae				
59	<i>Guibourtia hymenifolia</i> (Moric.) J. Leonard	Jatobá mirim	Ar	x	x
60	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benh.	Sibipiruna	Ar	x	
61	<i>Holocalyx balansae</i> Mich.	Alecrim	Ar	x	x
62	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Ar	x	x
63	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafistula	Ar	x	x
64	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim-bravo	Ar	x	x
16.2	Fabaceae - Cercideae				
65	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	Tripa de galinha	L	x	x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
66	<i>Bauhinia mollis</i> (Bong.) Dietr.	Pé-de-boi-de-espinho	Ar	x	x
67	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	Pata-de-vaca	Ar		x
68	<i>Bauhinia</i> sp.		Ab	x	
16.3	Fabaceae - Faboideae				
69	<i>Amburana cearensis</i> (Fr. All.) A. C. Smith	Cerejeira	Ar	x	x
70	<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Bth.		L	x	x
71	<i>Centrosema vexillatum</i> Bth.		L	x	
72	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Jacarandá-pico- pato	Ar	x	
73	<i>Machaerium acutifolium</i> Vog.	Jacarandá-do-campo	Ar		x
74	<i>Machaerium villosum</i> Vog.	Jacarandá-paulista	Ar		x
16.4	Fabaceae - Mimosoideae				
75	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	Monjoleiro	Ar	x	x
76	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	Angico-branco	Ar	x	x
77	<i>Albizia saman</i> (Jacq.) F. v. M.	Sete-casca	Ar	x	
78	<i>Anadenanthera colubrina</i> (v. cebil) Bren.	Angico	Ar	x	x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
79	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico vermelho	Ar	x	x
80	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.)	Ximbuva	Ar		x
81	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá-branco	Ar	x	
82	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-feijão	Ar		x
83	<i>Inga uruguensis</i> Hooker et Arnott	Ingá-do-brejo	Ar		x
84	<i>Mimosa clausenii</i>	Mimosa	Ar		x
85	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico-da-mata	Ar	x	x
86	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	Pau-jacaré	Ar	x	x
87	<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kth.) Bth.	Espinheiro	Ar	x	x
88	<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & Grimes	Samanea	Ar		x
17	Lamiaceae				
89	<i>Vitex cymosa</i> Bert.	Tarumã	Ar		x
18	Lauraceae				
90	<i>Nectandra membranaceae</i> (Swartz) Griseb.	Canela-branca	Ar	x	
91	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela	Ar		x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
92	<i>Ocotea cf. corymbosa</i> (Meisn.) Nees	Canelinha	Ar		x
93	<i>Ocotea velloziana</i> (Meissn.) Mez	Canela-branca	Ar		x
19	Malpighiaceae				
94	<i>Banisteriopsis pubipetala</i> (A. Juss.) Cuatr.	Cipó-de-pomba	L	x	x
20	Malvaceae				
95	<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	Louro-branco	Ar	x	
96	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Chico magro	Ar	x	x
97	<i>Helicteres Ihotzkyana</i> Schum.	Rosquinha	Ab		x
98	<i>Luehea candicans</i> Mart.	Açoita-cavalo	Ar	x	
99	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	Ar		x
100	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. et Zucc.	Açoita-cavalo	Ar	x	
101	<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) Robyns	Embiruçu	Ar	x	
102	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	Embiruçu	Ar	x	
21	Meliaceae				
103	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjarana	Ar		x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
104	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-branco	Ar	x	x
105	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Marinheiro	Ar		x
106	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	Marinheiro	Ar	x	x
107	<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	Baga-de-morcego	Ar		x
108	<i>Trichilia claussenii</i> C.DC.	Catiguá -vermelho	Ar		x
109	<i>Trichilia hirta</i> L.	Cachuá	Ar	x	x
110	<i>Trichilia silvatica</i> DC.	Catiguá-branco	Ar	x	x
22	Moraceae				
111	<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Mart.	Figueira	Ar		x
112	<i>Ficus dendrocida</i> H.B.K.	Figueira mata pau	Ar		x
113	<i>Ficus gardneriana</i> (Miq.) Miq.	Figueira	Ar	x	x
114	<i>Ficus insipida</i> Willd.	Figueira	Ar		x
115	<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	Figueira	Ar		x
116	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Engl.	Amora-branca	Ar		x
117	<i>Sorocea sprucei</i> Berg.	Figueira	Ar	x	

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
23	Myrsinaceae				
118	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav.) Mez	Capororoca	Ar		x
119	<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	Capororoca	Ar	x	x
24	Myrtaceae				
120	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Maria preta	Ar		x
121	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Camb.) O. Berg	Sete-capotes	Ar		x
122	<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	cambuí	Ar		x
123	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	Ar		x
124	<i>Hexachlamys edulis</i> (O. Berg) Kaus. & Legrand	Pêssego-do-mato	Ar	x	x
125	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Ab		x
126	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Araça	Ab		x
127	<i>Psidium sartorianum</i> (Nied.) Berg	Goiabinha	Ar	x	x
128	<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D. Legrand	Guabiju	Ar		x
25	Orchidaceae				
129	<i>Cattleya nobilior</i> Rchb. f.	Orquídea	E	x	x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
130	<i>Cyrtopodium virescens</i> Reich. Et Warm.		E		x
131	<i>Ionopsis paniculata</i> Lindl.		E		x
132	<i>Vanilla palmarum</i> Lindl.	Baunilha-de-acuri	E	x	x
26	Passifloraceae				
133	<i>Passiflora giberti</i> N. E. Brown	Maracujazinho	L		x
27	Phytolaccaceae				
134	<i>Rivina humilis</i> L.		Ab		x
28	Piperaceae				
135	<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	Pimenta-de-macaco	Ab	x	x
136	<i>Piper angustifolium</i> R. et P.	Pimenta-de-mato	Ab		x
137	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Falso-jaborandi	Ar		x
29	Poaceae				
138	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Taboca	Ab	x	x
139	<i>Guadua paniculata</i> Munro	Taquaruçu	Ar	x	x
30	Proteaceae				

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
140	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Carne de vaca	Ar		x
31	Rubiaceae				
141	<i>Alibertia edulis</i> (L.L. Rich.) A. C. Rich.	Marmelo-de-bola	Ar		x
142	<i>Calycophyllum multiflorum</i> Griseb.	Castelo	Ar	x	
143	<i>Chomelia pohliana</i> Mull. Arg.		Ar		x
144	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	Ar		x
145	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Psicotria	Ab		x
146	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Veludo-de-espinho	Ab	x	x
32	Rutaceae				
147	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Pau-marfim	Ar	x	x
148	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	Guarantã	Ar	x	x
149	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	Canela-de-cutia	Ar	x	x
150	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	Jaborandi	Ar		x
151	<i>Zanthoxylum chiloperone</i> (Mart.) Engl.	Laranjeira-brava	Ar		x
152	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Mamica-de-porca	Ar	x	

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
153	<i>Zanthoxylum hasslerianum</i> (Chodat) Pirani	Mamica-de-porca	Ar	x	x
154	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-porca	Ar	x	x
33	Salicaceae				
155	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga	Ar		x
156	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	Espeteiro	Ar	x	x
157	<i>Casearia rupestris</i> Eichler	Pururuca	Ar	x	
158	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga	Ar		x
159	<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.		Ab		x
34	Sapindaceae				
160	<i>Allophyllus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.	Vacum	Ar	x	x
161	<i>Averrhoidium paraguayense</i> Radlk.	Maria Preta	Ar	x	x
162	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw.	Poca	L		x
163	<i>Cupania castaneaefolia</i> Mart.	Camboatá	Ar		x
164	<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Camboatá	Ar	x	
165	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Maria-preta	Ar	x	x

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
166	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	Maria-mole	Ar	x	x
167	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá	Ar		x
168	<i>Paullinia elegans</i> Camb.		L		x
169	<i>Paullinia pinnata</i> L.	Cipó-cinco-folhas	L		x
170	<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.		L	x	x
171	<i>Serjania erecta</i> Radlk.	Cipó-cinco-folhas	L	x	x
35	Sapotaceae				
172	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	Aguai	Ar		x
36	Smilacaceae				
173	<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	Japecanga	L	x	x
37	Solanaceae				
174	<i>Cestrum strigillatum</i> Ruiz et Pav.	Pau-de-rato	Ab		x
175	<i>Cestrum sendtnerianum</i>		Ab	x	x
176	<i>Solanum glaucophyllum</i> Desf.	Espichadeira	Ar		x
38	Urticaceae				

Nº	FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	HB	FLORESTA	
				FEDS	FESA
177	<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.	Embaúba	Ar	x	x
178	<i>Urera aurantiaca</i> Wedd.	Urtiga-de-pacu	Ar	x	x
179	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich.		Ar		x
39	Verbenaceae				
180	<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.	Pau-viola	Ar		x
40	Vitaceae				
181	<i>Cissus erosa</i> L. C. Rich.	Cipó-de-arraia-liso	L	x	x
182	<i>Cissus spinosa</i> Camb.	Cipó-de-arraia	L	x	x

VISITAÇÃO TURÍSTICA

O município de Bodoquena, segundo a FUNDTUR (2009) está inserida na região Região Turística denominada Bonito-Serra da Bodoquena, que localiza-se a sudoeste de Mato Grosso do Sul. É composta pelos municípios de Bela Vista, Bodoquena, Bonito, Caracol, Guia Lopes da Laguna, Jardim, Nioaque e Porto Murtinho. A região é contemplada com inúmeros rios de águas cristalinas, aquários naturais, grutas, lagoas, são repletas de vida selvagem, rios piscosos, com peixes multicoloridos, história, cultura, gastronomia, dentre outros (FUNDTUR, 2009). Ainda segundo a FUNDTUR (2009) na região acontece um mix de tudo que o Mato Grosso do Sul oferece de melhor.

A divisão do estado em Regiões Turísticas pode ser vista na Figura 52 abaixo.

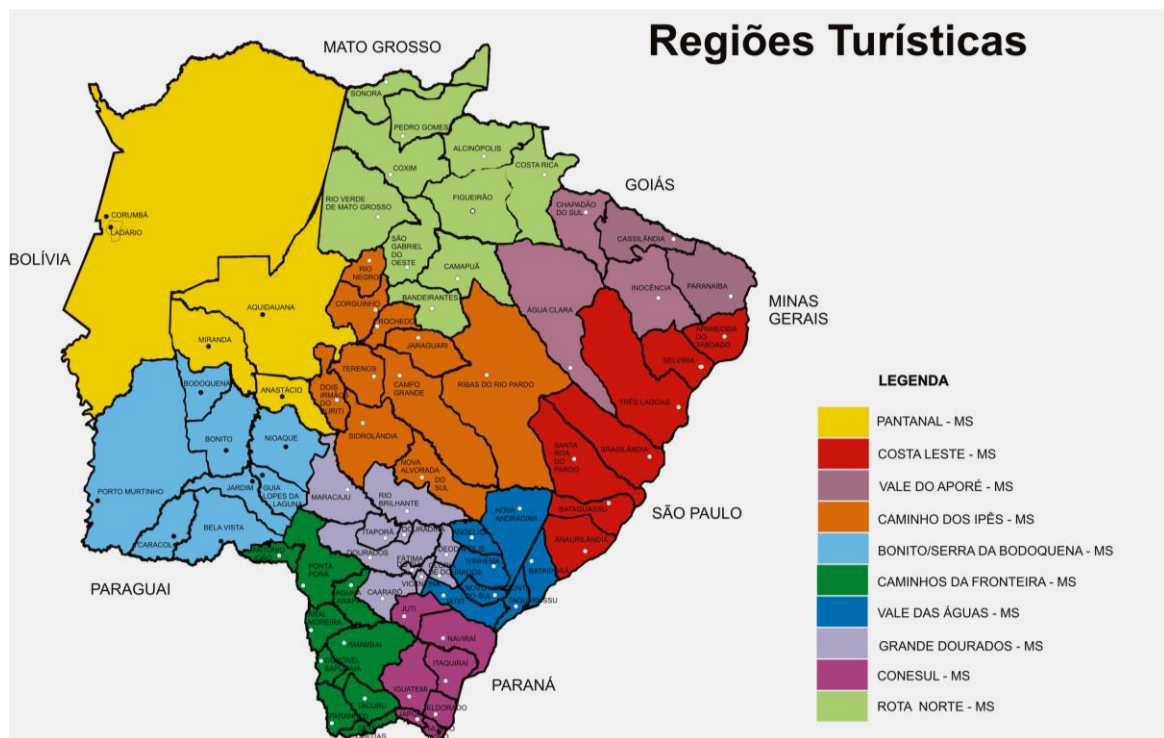


Figura 52. Mapa das Regiões Turísticas do MS. (FUNDTUR, 2009a)

Partindo de Campo Grande, capital do Estado, a primeira cidade da Região turística é Nioaque, por ser uma das mais antigas cidades do Estado é rica em cultura, história e arqueologia, sendo rota dos heróis brasileiros da Retirada da Laguna, considerada a maior epopeia do Exército Brasileiro ocorrida durante a Guerra da Tríplice Aliança, onde se pode encontrar pegadas de dinossauros e casarios centenários (FUNDTUR 2009).

Seguindo pela região chega-se a Guia Lopes da Laguna, típica cidade do interior, que cativa pelo seu povo e a grande potencialidade sobre o tema da Retirada da Laguna e ser berço de José Francisco Lopes, o Guia Lopes, mateiro que guiou as tropas brasileiras durante a Retirada. A cidade é banhada por dois rios piscosos o Santo Antonio e o Miranda (FUNDTUR 2009).

Jardim é cidade pólo por estar localizada no centro da região e ligada aos principais municípios turísticos de Bonito-Serra da Bodoquena. A cidade é rica em cultura com exclusivo artesanato em osso e madeira conhecido nacional e internacionalmente (FUNDTUR, 2009). Dentre as modalidades de turismo que a cidade oferece destacam-se o ecoturismo, pelos atrativos Buraco das Araras, Lagoa Misteriosa, Balneários e o Recanto Ecológico Rio da Prata. A realização de eventos também é uma especialidade em Jardim, com Exposições Agropecuárias e festas como Reveillon, Carnaval, Moto Show, dentre outros.

Outro importante Destino Turístico na região é o município de Bonito, pólo turístico de destaque sendo por oito vezes consecutivas, premiado como melhor destino de ecoturismo do Brasil, onde se encontra o melhor modelo de gestão ambiental do Brasil, reconhecido nacional e internacionalmente (FUNDTUR, 2009). O que chama atenção para esse destino é a variedade de atrativos, com belas paisagens, cachoeiras, grutas, rios de águas transparentes e atividades de Turismo de Aventura.

O município de Bodoquena segundo a FUNDTUR (2009) é um lugar de deslumbrante paisagem que fica localizado no conjunto serrano. A beleza da vegetação cobrindo as encostas em contraste com a limpidez das águas dos rios encantam quem visita a região. A água é transparente e propicia oportunidade para mergulhos, contemplação e aventura. O município tem várias cachoeiras e uma delas é a maior do Estado, com 156 metros, a imponente Boca da Onça a qual empresta o nome a um atrativo que se destaca pela qualidade da estrutura turística. Além deste, há outros atrativos como o Hotel Fazenda Betione, que é cortado pelo Rio Betione e que possui vários balneários. A existência de rochas calcárias na região favorece a formação de sumidouros, depressões e cavernas com formações de belíssimas espeleotemas (FUNDTUR, 2009).

A região oferece ainda o município de Bela Vista que além de fazer parte da epopéia da Retida da Laguna realiza uma das mais tradicionais exposições agropecuárias do Estado há mais de 20 anos cultivando a cultura

sul-mato-grossense, no laço comprido, no baile carapé, nos leilões de gado de qualidade. Além disso, Bela Vista é região de fronteira do Brasil com o Paraguai, fazendo divisa pelo Rio Apa e atravessando a fronteira é possível fazer compras no comércio do país vizinho (FUNDTUR, 2009).

O município de Caracol implantado por volta de 1884, é o município mais jovem da região, tem na pecuária sua grande força econômica e não expressa potencialidades turísticas até o momento.

Porto Murtinho completa a lista de municípios da Região Turística Bonito - Serra da Bodoquena, é uma cidade acolhedora cortada pelo Rio Paraguai, rico pela diversidade que oferece, escoa riquezas através de seu porto, proporciona a pesca, a contemplação de múltiplas espécies de aves e animais da região pantaneira. Na cultura, destaque para a festa do Touro Candil espetáculo de cor e dança, uma mistura da cultura do Brasil, do Paraguai e do índio.

A região turística Bonito - Serra da Bodoquena possui diversos atrativos segundo a FUNDTUR (2009) onde os principais são mostrados na tabela 14 abaixo.

Tabela 14. Tabela 16. Principais atrativos da região turística Bonito - Serra da Bodoquena.

MUNICIPIOS	ATRATIVOS
Bonito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecoturismo – diversos sites turísticos ▪ Paisagens ▪ Cachoeiras ▪ Grutas ▪ Rios de águas transparentes ▪ Eventos e convenções
Bodoquena	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpidez das águas dos rios ▪ Cachoeiras - Boca da Onça ▪ Hotel Fazenda Betione ▪ Rio Betione - vários balneários ▪ Cavernas ▪ Retida da Laguna
Bela Vista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposições agropecuárias ▪ Laço comprido ▪ Paraguai - Compras ▪ Rio Apa ▪ Retirada da Laguna
Guia Lopes da Laguna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ José Francisco Lopes, o Guia Lopes ▪ Rio Santo Antonio ▪ Rio Miranda

Jardim	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura ▪ Artesanato em osso e madeira ▪ Ecoturismo ▪ Buraco das Araras ▪ Lagoa Misteriosa ▪ Balneários ▪ Recanto Ecológico Rio da Prata ▪ Eventos – Réveillon, Carnaval, Moto Show, Exposições Agropecuárias
Nioaque	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura, história e arqueologia ▪ Retirada da Laguna ▪ Pegadas de dinossauros ▪ Casarios centenários ▪ Rio Paraguai
Porto Murinho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesca ▪ Região pantaneira ▪ Cultura - destaque para a festa doToro Candil

Artesanato

Uma das principais manifestações culturais da região é representada pelo artesanato feito da reciclagem do osso bovino, couro e restos de madeira, que busca alternativas produtivas, focadas na preservação ambiental e na criação de fonte de renda sustentável para a população mais carente da região.

Outra manifestação bem importante na região é a cerâmica confeccionada pelos índios Kadiwéu, conhecida internacionalmente como Cerâmica Kadiwéu. Produzem objetos utilitários e decorativos: potes, panelas, jarros, moringas, placas e pequenas esculturas de animais.

Negócios e Eventos

Além de boa estrutura de hospitalidade Bonito-Serra da Bodoquena tem excelentes locais de realização de eventos, contando, no município de Bonito, com um centro de convenções com capacidade para 1,5 mil pessoas além de espaços para pequenos eventos em hotéis e outras áreas distribuídas nos demais municípios da região.

Gastronomia

Os principais pratos que podem ser degustados na região são o arroz carreteiro, sopa paraguaia, chipa, churrasco, frango com palmito de bacuri, doce de jaracatiá, locro, escondidinho de mandioca e carne seca, mandioca, maionese de mandioca, marmelada, mouse de guavira e a carne de jacaré que é o ingrediente principal do prato típico de Bonito, dentre outros que representam a cultura e história de Bonito-Serra da Bodoquena.

Hospedagem

Segundo o *site* BODOQUENAMS¹ (2010), o município de Bodoquena oferece em sua área urbana cerca de 40 apartamentos divididos em quatro meios de hospedagem o que constitui um número estimado de 214 leitos. Os meios de hospedagem que aparecem listados no site são os seguintes:

Hotel A Caseira - 07 apartamentos; 30 leitos;

Hotel Catarinense - 20 apartamentos; 52 leitos;

Hotel Eldorado - 21 apartamentos; 42 leitos;

Hotel Flórida - 10 apartamentos; 66 leitos; uma casa equipada com 24 camas, uma suíte e dois quartos com banheiros;

Já na área rural existem seis meios de hospedagem localizados no entorno do município de Bodoquena sendo elas:

Hotel Fazenda do Betione - Localizado no prolongamento da Rua Manoel de Pinho; possui oito chalés conjugados com dois apartamentos cada;

Pousada Morada do Sol - a 13 km sentido Bodoquena/Morraria do Sul;

Balneário Pôr-do-sol - área de camping localizada na estrada municipal, Km 05;

Pousada da Serra - localizada no Distrito de Morraria do Sul; possui três apartamentos;

¹ <http://www.bodoquenams.com.br/>

Hotel Pousada Recanto da Serra;

Pousada Toca da Onça – Localizado na Colônia Canaã;

Alguns meios de hospedagem podem não mais estar operando, no entanto, aparecem na lista de opções de hospedagem divulgada pelo *site* de turismo da cidade.

Alimentação

No que se refere aos serviços de alimentação o município de Bodoquena existem nove lanchonetes que servem bebidas, lanches, porções etc. Além dessas, há no município quatro restaurantes que atendem principalmente a população local e viajantes de passagem pela cidade. Esses locais são simples e não oferecem serviços diferenciados que possam ser considerados como preparados para atender demandas turísticas mais exigentes.

Atrativos turísticos em Bodoquena/MS.

O município possui alguns atrativos turísticos estruturados cabendo destacar o atrativo Boca da Onça Ecotour que oferece excelente infra-estrutura para atendimento aos turistas além de refeições e atividades como caminhadas em trilhas na mata, visitação a cachoeira Boca da Onça, considerada a maior do Estado, além de atividades de Turismo de Aventura como rapel e passeios de bicicleta. Dos atrativos existentes no município alguns estão fora de operação por questões ligadas a licenciamento ambiental ou por não estarem os proprietários interessados em explorar os locais turisticamente. Abaixo segue a tabela 15 com a listagem desses atrativos.

Tabela 15. Atrativos turísticos em Bodoquena/MS.

ATRATIVO	DESCRIÇÃO
Gruta do Urubu Rei	Caverna localizada em um paredão. O acesso é difícil e exige esforço físico. Atualmente não está em operação. Localiza-se na estrada MS 339, km 22.
Mirante Morraria do Sul	Cenário deslumbrante do alto da Serra da Bodoquena, no limite com o Município de Porto Murtinho, com vista para o “Campo dos Índios” (Reserva Indígena Kadiwéu).
Boca da Onça Ecotour	Completa infra-estrutura de receptivo e turismo ecológico e de aventura. Trilhas com visitas a cachoeiras , inclusive a Cachoeira da Boca da Onça, a mais alta do Estado, com 156 m de altura e rapel, com 90 metros de descida a partir de uma plataforma. Restaurante e bar de ótima categoria. Localiza-se na estrada MS 178, km 25.
Recanto R3LLL	Próxima ao centro urbano oferece hospedagem e área de camping, com cozinha e cachoeiras. Encontra-se em fase final de construção. Localiza-se na estrada MS 339, km 06.
Refúgio Canaã	Ainda em fase de construção, oferecerá completa estrutura para day-use e hospedagem em chalé tipo suíço, e programas como passeio de barco, tirolesa e flutuação. Restaurante, bar e redário, além de amplas áreas de lazer. Localiza-se no Assentamento Canaã
Fazenda Indiana	Com atividades turísticas desativadas no momento, oferece estrutura para hospedagem e day-use, passeios de barco e trilhas rústicas. Com paisagens serranas e pantaneiras, apresenta fauna bastante diversificada. Localiza-se na estrada MS 339, km 12.
Fazenda São Cristóvão	Ainda em fase de estruturação, oferecerá estrutura

	<p>completa para <i>day-use</i> e cavalgadas pelas belas paisagens Vale do Escondido. Localiza-se na Estrada Municipal, km 17.</p>
<p>Portal da Rotatória Rodoviária MS 339</p>	<p>É o marco de entrada da cidade de Bodoquena, onde são retratados os potenciais turísticos do município: a água (através de uma cascata), a fauna e a flora (através da confecção de peças artesanais) e a cultura (através da cerâmica dos índios Kadiwéus). No local existe uma passarela suspensa com mirante, que possibilita filmagens e fotografias.</p>
<p>Balneário Municipal Prudente Correa</p>	<p>Ainda em fase de construção, oferecerá toda a estrutura de lazer para a população local e turistas, com bar, quiosques, churrasqueiras e redários. Bela paisagem cênica e várias cachoeiras. Localiza-se na estrada MS 178, km 12.</p>
<p>Balneário e Camping do Silveira</p>	<p>Áreas de lazer, banho de cachoeiras, piscinas naturais (Rio Betione). Espaço para jogo de vôlei, quiosque com churrasqueiras fixas e móveis. Área de camping. Quadra de biribol, passeio a cavalo e lanchonete. Localiza-se na Estrada Municipal, Km 06.</p>
<p>Balneário Betione</p>	<p>Áreas de lazer, cachoeiras, bar e restaurante servindo uma ótima comida caseira e sob encomenda o famoso frango caipira com polenta e a palga serrana. Possui ainda área de camping e pousada com três apartamentos simples. Localiza-se na Estrada Municipal a 5 km do centro da cidade, às margens do Rio Betione.</p>
<p>Balneário Cabeceira do Betione</p>	<p>Lanchonete e restaurante (comida caseira), porções diversas e bebidas em geral. Área de camping. Oferece atividades como caminhada por trilhas rústicas, tirolesa e para banhos no Rio Betione. Localiza-se na Estrada Municipal a 6 km do centro da cidade .</p>

Balneário Dominginhos	Atividades de contemplação da natureza e banhos de cachoeira. Áreas de lazer com bar, mesas de sinuca, churrasqueiras. Localiza-se na MS 339 Bodoquena/Morraria do Sul a 5 km do centro da cidade.
Balneário Pôr-do-sol	Contemplação da natureza e banhos relaxantes no Rio Betione. Oferece lanchonete, restaurante (comida caseira: frango caipira e peixes), porções (peixe frito, calabresa, etc). Área de camping e quadra de vôlei de areia. Localiza-se na Estrada Municipal, Km 05.
Pesqueiro Chapena	Áreas de lazer, cachoeiras e bar. Localiza-se na MS 339, Km 14.

Não existem informações oficiais sobre o fluxo turístico ao município de Bodoquena, o que torna difícil estimar o número de visitantes na região. Cabe salientar que o município de Bonito, que tem uma organização turística apropriada e mantém rigoroso controle sobre o número de visitantes aos seus atrativos, divulga através de sua Secretaria de Turismo Indústria e Comércio que o número de visitantes anuais no município é de 100 mil turistas.

Potencialidades Turísticas da RPPN Cara da Onça

A RPPN Cara da Onça por suas características possui potencial para o desenvolvimento de atividades de ecoturismo, com atividades como caminhadas em trilhas pela mata e contemplação da beleza cênica da região já que está às margens do Rio Salobra e inserida no vale de mesmo nome. Hoje não existem trilhas estruturadas para o turismo, mas há possibilidade de abertura em pelo menos um ponto onde o visitante pode realizar uma caminhada pela RPPN passando pela mata, subindo o morro até um ponto onde é possível construir um mirante, o que proporcionaria um belo visual do Vale do Rio Salobra. Outra alternativa, mesmo não sendo esta área pertencente a RPPN e sim a propriedade, seria a estruturação de um deque nas margens do Rio Salobra para que as pessoas tivessem acesso para o

banho e de onde se pudesse contemplar a cachoeira Boca da Onça, considerada a mais alta do Estado, criando assim uma alternativa de relaxamento e contato a mais com a natureza para àqueles que visitem a Unidade (Figura 53). Seria aconselhável o desenvolvimento de atividades conjuntas com o atrativo turístico vizinho denominado Boca da Onça Ecotour por já ser este consolidado no mercado turístico local e assim seria possível inserir a visita à RPPN nos roteiros já existentes na região. Outra opção seria o desenvolvimento em parceria com universidades e escolas da região de atividades voltadas a pesquisas e estudos do meio, já que a unidade oferece condições naturais para tal prática, além do fato de estar inserida em um Assentamento Rural em que se poderia explorar o contato com a comunidade local oportunizando assim interação entre esta comunidade e os possíveis visitantes/pesquisadores, podendo estes conhecer os hábitos e costumes da população local.

Deve-se levar em consideração o fato de a RPPN Cara da Onça estar inserida em uma região onde o Turismo já está de certa forma consolidado. A Unidade está próxima a Bonito/MS, um destino turístico conhecido nacional e internacionalmente e respeitado por adotar políticas de visitação turística que visam a conservação da natureza. O município recebe em média segundo estimativas da Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio de Bonito cerca de cem mil visitantes ao ano. Este fluxo turístico em Bonito pode representar um interessante mercado para inserção de um novo produto que seria a visita a RPPN Cara da Onça.

Ainda com relação à região de entorno é importante considerar o fluxo de turistas que se dirigem ao Pantanal Sul, principalmente ao município de Miranda/MS. É comum que tais turistas façam roteiros integrados onde ou realizam atividades em Bonito e posteriormente se dirigem ao Pantanal, ou vêm do Pantanal se dirigindo a Bonito. Como já existe este roteiro integrado, um novo produto poderia ser inserido pensando neste público e assim esses turistas poderiam ter a oportunidade de realizar uma atividade na RPPN Cara da Onça. Para tanto faz-se necessário a formatação do produto e o investimento em infra-estruturas que possam atender as necessidades deste público. A figura 54 abaixo mostra parte da beleza cênica do Rio Salobra na RPPN Cara da Onça.



Figura 53. Rio Salobra – Área em frente a RPPN Cara da Onça.



Figura 54. A. Vista da Cachoeira Boca da Onça da varanda da casa sede da propriedade. B. Vista aérea do Rio Salobra e Cachoeira Boca da Onça em frente a RPPN Cara da Onça. C. Rio Salobra e pequena cachoeira em frente a propriedade. D. Vista do Rio Salobra em frente a RPPN.

PESQUISA E MONITORAMENTO

Um dos objetivos de manejo da RPPN Cara da Onça é incentivar e apoiar o desenvolvimento de pesquisa científica na unidade e região, inclusive com o estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa, ONGs e universidades.

Na região já existem diversas pesquisas científicas desenvolvidas, tanto do meio físico quanto do meio biológico, sendo a maioria delas ligada direta ou indiretamente ao Parque Nacional da Serra da Bodoquena, localizado nas proximidades da RPPN. Muitas destas pesquisas são citadas nos trabalhos de diagnóstico do presente plano de manejo.

Até o momento, as únicas pesquisas realizadas especificamente no interior da RPPN estão relacionadas à elaboração do plano de manejo da unidade, quando foram realizados os seguintes levantamentos:

- Inventário da Avifauna da RPPN Cara da Onça, pela pesquisadora MSc. Maria Antonietta Castro Pivatto;
- Inventário da Herpetofauna da RPPN Cara da Onça, pelo pesquisador Biólogo Samuel Duleba;
- Inventário dos mamíferos não-voadores da RPPN Cara da Onça, pelo pesquisador MSc. Maurício Neves Godoi;
- Diagnóstico do meio físico da RPPN Cara da Onça, pelo pesquisador MSc. Sandro Marcelo Scheffler;
- Inventário Florístico da RPPN Cara da Onça, pela pesquisadora Dra. Vivian Ribeiro Baptista Maria.
- Diagnóstico sócio-econômico e do potencial turístico, pelo pesquisador Turismólogo Telcio Prieto Barboza.

A partir dos levantamentos realizados para este plano de manejo, foram identificadas diversas prioridades de pesquisa para a RPPN que poderão contribuir para ampliar o conhecimento sobre a unidade e auxiliar no manejo da área e alcance dos seus objetivos de criação. Estas estão listadas no Programa de Pesquisa na parte de planejamento do presente plano de manejo.

Até o momento não foram realizadas atividades de monitoramento ambiental na RPPN, uma vez que a área ainda não apresenta nenhum tipo de uso. No entanto, como se pretende realizar atividades turísticas na UC o

monitoramento se torna peça fundamental para o adequado manejo. Algumas diretrizes básicas para as atividades de monitoramento a serem instaladas na RPPN são apresentadas no Programa de Pesquisa e Monitoramento.

OCORRÊNCIA DE FOGO

Conforme o proprietário, não houve ocorrência de fogo na propriedade desde que esta foi adquirida. No entanto, no interior da RPPN é possível observar alguns troncos caídos e queimados, que evidenciam que a área já sofreu com queimadas em tempos pretéritos.

Além disso, o Assentamento Canaã é considerado como área de grande potencial de risco de incêndios florestais por um relatório do Programa de manejo de fogo para o Parque Nacional da Serra da Bodoquena – MS, que destaca que a região deve ser priorizada em ações preventivas e de combate à incêndios na região, e ainda aponta a necessidade de formação de uma brigada de incêndio no local (IBAMA PREVFOGO, 2004).

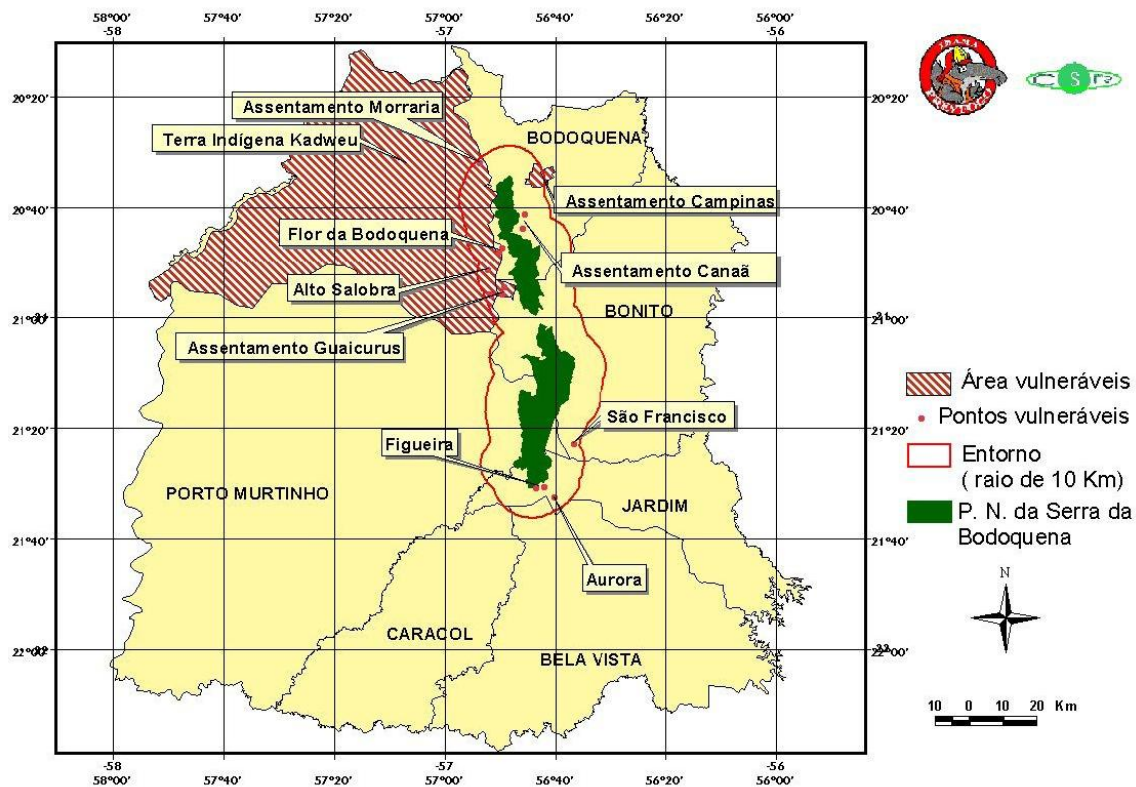


Figura 55. Áreas e pontos vulneráveis à ocorrência de incêndios florestais no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena (IBAMA PREVFOGO, 2004).

A RPPN Cara da Onça atualmente não conta com equipamentos para prevenção e combate à incêndios e nem funcionários na propriedade que possam auxiliar na proteção da área. Considerando isso, seria importante o estabelecimento de procedimentos para a

prevenção e controle, inclusive agregando proprietários de outros lotes do assentamento.

Nesse sentido, algumas diretrizes são apresentadas no Programa de Proteção e Fiscalização deste plano de manejo.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA RPPN

Os proprietários, família e amigos utilizam a área da RPPN para caminhadas e contemplação da natureza. Além disso, o Rio Salobra também é utilizado para banhos e lazer, no entanto, está localizado fora na RPPN, nos limites da propriedade.

Os proprietário também realizam, desde a aquisição da propriedade, a documentação fotográfica e videografica da fauna e da flora observadas na área e no seu entorno

A RPPN esta inserida na propriedade do Sr. Oswaldo Jara, porém, atualmente ela é mantida e gerenciada em parceria dos senhores Edson Silva, Gerson Jara e Renê Bosio.

Não existem funcionários na RPPN ou na propriedade. A manutenção da área e ações relacionadas ao manejo da unidade são desenvolvidas pelos proprietários ou por profissionais terceirizados que desenvolvem trabalhos temporários. No entanto, haverá a necessidade de contratação de funcionários, que inclusive residam no local, para exercer as atividades que serão implementadas na área, de acordo com o que está previsto nos programas e projetos deste plano de manejo.

INFRA-ESTRUTURA DA RPPN

No interior da RPPN não existem infra-estruturas, estradas ou mesmo trilhas e até o momento a unidade não conta com nenhuma sinalização nos limites da área, da propriedade ou nas estradas que dão acesso ao local.

Todo o perímetro da RPPN é cercado (aproximadamente 1.120 metros de cerca), com exceção dos limites da unidade com o restante da propriedade Chácara Cara da Onça. Não existe a necessidade de cerca neste trecho, pois a propriedade não realiza atividade econômica e existem cercas em seus limites com outras propriedades.

EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

Atualmente a área não conta com rede de energia elétrica, e nem sistema de comunicação. Também não existem funcionários disponíveis na área e nem meio de transporte, a não ser quando os proprietários visitam a RPPN.

Até o momento não são disponibilizados serviços de apoio à realização de pesquisa científica e ou para recepção de visitantes, no entanto existe a intenção de desenvolver essas atividades no futuro (ver Programa de Pesquisa e Monitoramento e Programa de Uso Público deste plano de manejo).

Os recursos financeiros utilizados para proteção e manutenção da RPPN são provenientes dos proprietários da área.

Entretanto, a área já foi contemplada junto a dois editais do Programa de Incentivo às RPPNs do Pantanal. Esse programa foi implementado em 2005 pela Associação de RPPNs do Estado, conjuntamente com a Conservação Internacional e tem o objetivo de apoiar a criação e gestão de RPPNs em áreas localizadas na Bacia do Alto Paraguai do Estado.

O primeiro projeto aprovado em edital foi a própria criação da RPPN Cara da Onça e forneceu recursos para o georreferenciamento da propriedade e da RPPN e ainda apoio técnico no processo de criação da unidade e acompanhamento junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente. O segundo projeto aprovado e que está sendo implementado entre 2009/20010 é a elaboração deste plano de manejo.

FORMAS DE COOPERAÇÃO

O principal parceiro da RPPN atualmente é a REPAMS que possui uma estreita relação com seu proprietário. Outros parceiros são a ONG Conservação Internacional que é parceira da REPAMS no Programa de Apoio às RPPNs do Pantanal, onde os proprietários já contaram com a aprovação de projeto. A relação direta entre a RPPN e a ONG, no entanto, não é forte, sendo a REPAMS o elo entre as duas. Outra ONG também que pode ser considerada parceira é a WWF, que da mesma forma que a Conservação Internacional não possui relação estreita com a RPPN, mas sim com a REPAMS, com a qual desenvolve diversos projetos.

Segundo o proprietário outro parceiro de destaque que precisa ser conquistado é o empreendimento turístico Boca da Onça Ecotur, onde a Cachoeira Boca da Onça se localiza.

Apesar da prefeitura atualmente não ser um forte parceiro, pode-se buscar estreitar ligações para quem sabe firmar um convênio entre a Prefeitura Municipal de Bodoquena e a REPAMS para repassar uma porcentagem do ICMS ecológico recebido pelo município para o proprietário da RPPN investir na área. Outra instituição que precisa desenvolver estratégias para estreitar relações é a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, onde um dos gestores/colaboradores trabalha, de forma a realizar mais pesquisas e projetos na área da RPPN e seu entorno.

Apesar da Reserva Cara da Onça contar com alguns parceiros importantes como a REPAMS e ONGs, ainda é necessário fortalecer a rede de cooperação da unidade, pois existem importantes parceiros potenciais que não apresentam relação com a área ou apresentam relações muito fracas, como: a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia – SEMAC que realiza visitas anuais à área para a avaliação qualitativa do ICMS ecológico, mas não representa uma parceira da RPPN; e instituições que estão extremamente distantes dos proprietários atualmente como IBAMA/ICMBio, a Prefeitura do Município e Universidades.

CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

Segundo o georreferenciamento da propriedade, a Chácara Cara da Onça possui 14 ha 5.675 m² de área com perímetro 1.615,23 m (Anexo 01), e corresponde ao Lote número 30 do Assentamento Canaã. Esta é totalmente dedicada à conservação, não existindo atividade econômica sendo realizada atualmente no local. Sua quase totalidade, 11 ha 6.940 m² foi transformada em RPPN, restando apenas 2 ha 8.735 m² que não fazem parte da unidade. Parte da área está coberta por vegetação, com exceção de pequeno trecho onde foram construídas as infra-estruturas da sede.

Os confrontantes da propriedade são ao norte o Lote 29, de propriedade de Darcy Francisco da Silva; a sul o Lote 31, de propriedade de Mauro Nascimento dos Santos; a leste o Rio Salobra; e a oeste o Lote 57, de propriedade de Jair do Santos, e o Lote 58, de propriedade de Alaor Ferreira de Melo.

A área da RPPN é composta em grande parte por Áreas de Preservação Permanente, relacionadas à declividade do terreno. A área de APP da propriedade relacionada ao Rio Salobra compõe uma faixa de 30 metros a partir do limite leste da propriedade, que apresenta 1,0 ha aproximadamente. A área em que se encontram as infra-estruturas, é um excedente de mata que corresponde a uma faixa entre a RPPN e a APP do Rio Salobra, que apresenta 32,82 m de largura ao norte e 40,84 m de largura ao sul, sendo que na parte central estas larguras são um pouco maiores pela leve curva que o rio apresenta. Esta faixa possui aproximadamente 1,27 ha.

Nesta área está implantada a infra-estrutura da propriedade composta de uma casa sede provida de fossa séptica. No entanto, a medida em que o plano de manejo passar a ser implementado, haverá a necessidade de construção de novas infra-estruturas no local. Já tramita na SEMAC/IMASUL (projeto para implantação de fossa séptica maior, capaz de suportar as descargas de efluentes, para quando a área passar a receber visitação, conforme intenção do proprietário).

Além disso, para a implantação do Programa de pesquisa e monitoramento existe a necessidade de construir instalações que funcionem como base de apoio para estas atividades e que também auxiliem nas atividades previstas para o Programa de Proteção e de Uso Público. Entre as

infra-estruturas necessárias está um alojamento simples que possa abrigar funcionários e eventuais pesquisadores que atuem na área.

No entanto, antes da construção destas benfeitorias existe a necessidade de se realizar um estudo para averiguar exatamente quais são os trechos que apresentam inclinação de mais de 45º dentro desta área e portanto quais os trechos considerados com sendo de APP.

A propriedade está inteiramente cercada e apresenta somente em sua parte inicial um acesso que possibilita a passagem de veículos menores. A maior parte do trajeto que leva até a casa sede é composto apenas por uma trilha.

A chácara ainda não conta com rede de energia elétrica e não há intenção por parte do proprietário em instalá-la no momento. A água que abastece a propriedade é retirada do próprio Rio Salobra através de bombeamento ativo.

O Sistema de tratamento de esgoto é por meio de fossa séptica, e com relação aos resíduos gerados eles são separados e levados para a cidade onde é entregue no Depósito de Lixo Municipal de Bodoquena.

A localização da propriedade apresenta aspectos positivos e negativos. Os pontos negativos estão relacionados a pressão externa sobre seus recursos naturais, pelo fato desta área ser um assentamento rural. E os pontos positivos estão relacionados à presença de grande área de remanescentes florestais em seu entorno, principalmente ao longo do vale do rio Salobra e por estar situada na zona de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bodoquena.



Figura 56. Vista da casa da sede: A. vista aproximada; B. Vista geral apresentando o Rio Salobra (à frente) e um pequeno pedaço da RPPN (atrás).



Figura 57. Infra-estrutura da RPPN: A. Trilha de acesso a casa da sede; B. fossa séptica construída ao lado da casa da sede.



Figura 58. Infra-estrutura da RPPN: A. Parte inicial do acesso, que permite a passagem de veículos pequenos; B. ponto onde a trilha se estreita; C. Outra vista da trilha de acesso a casa da sede.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO

1. Aspectos fisionômicos

O município de Bodoquena está localizado geograficamente na latitude de - 20° 53' 03" S, longitude - 56° 40' 03"W e altitude na sede é de 285 metros ficando a 269 km de Campo Grande, capital do estado. Possui uma área territorial de 2.507,244 Km², é o 46º maior município de Mato Grosso do Sul. O Município pertence à micro-região (MRG) 9 denominada "Bodoquena", região sudoeste do Estado. O acesso à cidade, a partir de Campo Grande, é feito através da BR 262 (rodovia pavimentada) até Miranda, à qual está ligada pela rodovia MS 339, também pavimentada. Outra alternativa, proveniente de Bonito, é a MS 178 (não pavimentada), com distância de 70 Km.

O clima é caracterizado com temperatura média do mês mais frio sendo maior que 15°C e menor que 20°C. A duração do período seco é de 3 a 4 meses e as precipitações variam entre 1.200 a 1.500 mm anuais. (P.M.B, 2010).

A vegetação revela o domínio da savana (cerrado) nas fisionomias arbórea densa, gramíneo-lenhosa (Campo Limpo) e contato com floresta estacional e floresta estacional decidual. Com o passar do tempo, esta vegetação natural vem sendo descaracterizada devido a ações antrópicas, cedendo lugar às atividades agropecuárias, ampliando o domínio da pastagem. (P.M.B, 2010).

O município de Bodoquena pertence à Bacia Hidrográfica do Paraguai, Sub-bacia do Miranda. Nasce no município os rios Betione e Chapena e os córregos Furadinho e Campina. Fazem divisa com outros municípios os seguintes cursos d'água: rios Salobra e córrego Furadinho com o Município de Miranda; córrego Taquarussu e o rio Chapena com o Município de Bonito. (P.M.B, 2010).

Em Bodoquena segundo o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul 2009 (ZEE/MS, 2009), embora o carro-chefe da economia municipal seja o setor terciário, o setor secundário supera o setor primário. Diferente dos demais municípios da região essa inversão entre os setores secundário e primário em Bodoquena se deve, entre outros aspectos, pela existência da fábrica de cimento no município. Ao mesmo tempo em que a Serra de Bodoquena apresenta possibilidades de se tornar pólo minerário, pela ocorrência de reservas significativas de mármore, calcário e fosfato, sua

formação geológica aponta importantes perspectivas de descobertas de sítios arqueológicos e a existência de sistemas de cavernas de grande valor científico, turístico e ambiental; É uma condição, ao mesmo tempo, promissora e preocupante, que exige medidas de gestão adequadas (ZEE/MS 2009).

Ainda segundo o ZEE/MS (2009) há presença de recursos hídricos em bom estado de conservação, em termos quantitativos e qualitativos. O ZEE/MS aponta ainda um nível de potencialidades elevado quanto à produção de riqueza e à utilização imediata das terras, considerada entre média para alta potencialidade. O ZEE/MS (2009) dentre outras recomendações, sugere para região que engloba o município de Bodoquena a implantação de empreendimentos e atividades voltados ao ecoturismo, aproveitando o potencial dos municípios de Bodoquena e Jardim para essa atividade, consolidando roteiros turísticos mais consistentes. Aponta ainda para a exploração sustentável das jazidas de mármore, calcário e fosfato, compatibilizando-a com a atividade turística e com a preservação dos complexos de cavernas existentes.

2. Histórico do Município

Segundo a Prefeitura Municipal de Bodoquena (PMB 2010), foi atendendo a reivindicações de políticos do município de Miranda, e liderados pelo prefeito Manoel de Pinho, o governador de Mato Grosso, Dr. Arnaldo Estevão de Figueiredo, implantou em 1948 em terras do governo, na região da Serra da Bodoquena, ainda no Município de Miranda, uma colônia agrícola, ou seja, um assentamento de 40 mil hectares, com 859 lotes de aproximadamente 35 hectares cada. (Decreto governamental nº 547 de 30 de setembro de 1948).

Os primeiros colonos foram Francisco de Paula Chagas (Chico Mineiro), Francisco Maciel e Alfredo Pedro de Araújo que chegaram a região onde hoje é município de Bodoquena por volta de 1948. Para chegar até a colônia, os colonos tinham que andar 55 km de trilha que ligava a colônia ao município de Miranda, essa trilha ficou conhecida como Trilha dos Caminheiros da Fé, por causa das dificuldades que os colonos encontravam ao atravessar a mata, morros e pântanos e em épocas de cheias era quase impossível atravessar o rio Miranda.

Mais tarde formou-se um povoado com o nome de Vila da Amizade, onde começaram a surgir os primeiros estabelecimentos comerciais, na maioria, pequenos bares e mercearias chamados na região de bolichos e butecos. Sendo assim, no dia 14 de dezembro de 1963, o governador do então Estado de Mato Grosso, Dr. Fernando Correa da Costa assinou a Lei Estadual nº. 2.079 criando o Distrito Dr. Arnaldo Estevão de Figueiredo, no município de Miranda, que popularmente ficou conhecido por Distrito do Campão, por ser uma grande área de campo com pastagens nativas.

A cada dia mais famílias invadiam as terras, que eram de propriedade do Sr. Cristóvão de Albuquerque (Fazenda Perseverança). Posteriormente, a área foi adquirida pela Prefeitura de Miranda, compreendendo as seguintes áreas: Campão, Campina do Cágado, parte da Fazenda Perseverança e Mata Grande.

Em 1958, Yosio Okaneko, residente em Campo Grande, a convite dos colonos Francisco A. de Souza e Francisco de Assis Pina, se instalou no distrito Dr. Arnaldo Estevão de Figueiredo para exercer a função de "médico", pois a saúde naquela época era precária. Okaneko estudou medicina no Japão e antes de concluir o curso mudou-se para o Brasil. A colônia naquela época era alvo de várias epidemias como, por exemplo, malária, febre tifóide, "ferida brava", etc. A atuação de Okaneko foi de grande importância, o que lhe rendeu grande popularidade.

O Distrito Dr. Arnaldo Estevão de Figueiredo desenvolveu-se rapidamente com o crescimento do comércio e indústrias ativas, além da produção agropecuária que rendia para os cofres públicos do Município de Miranda uma considerável soma em impostos pagos. Reconhecendo os valores contribuídos e os serviços prestados ao Distrito, os colonos começaram a se sentir lesados, surgindo então a idéia de emancipação.

Porém, era preciso criar um plebiscito ou uma comissão para iniciar o processo de emancipação política e administrativa do Distrito de Campão. E a partir de 1979, Leônidas Alves dos Santos - vereador eleito em Miranda para representar esta região -, juntamente com Marculino Penajo Flores e Irineu Okaneko criou uma comissão para emancipar Campão. Essa comissão era composta por: Percival Mendes Barros, Milton Muniz, Shizuo Yamada, José Muniz de Ornelas, José Antônio Moreira, Jesus Bandeira, Olavo Ladislau, Venâncio de Freitas Pedrosa e Elpídio José Roque de Carvalho.

Mas em 13 de maio de 1980, o povo do então Distrito do Campão foi surpreendido pelo governador da época, Marcelo Miranda Soares, que publicou no Diário Oficial MS nº 338 a Lei Estadual nº 87 de 13 de maio de 1980 que tratava da criação do município de Bodoquena, palavra que, em tupi-guarani, significa "nascente em cima da serra" (PMB 2010).

3. Características da População

O município de Bodoquena possui segundo o IBGE (2007) uma população de 8.168 habitantes e uma área territorial de 2.507,244 Km² contendo os biomas Cerrado e Pantanal, o que representa 0,70% da área total do estado de Mato Grosso do Sul. A localização geográfica da sede do município pode ser vista na figura 59 abaixo.

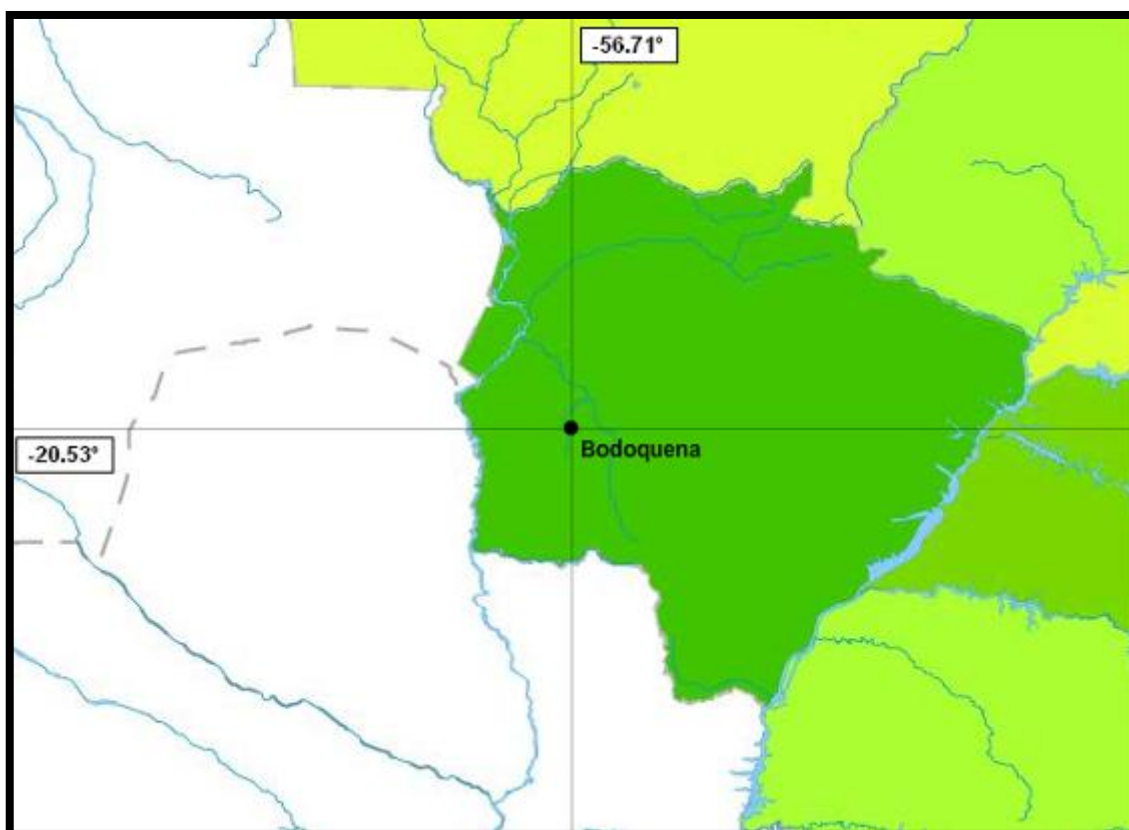


Figura 59. Localização da sede do município de Bodoquena/MS.

Fonte: IBGE (2010) adaptado pelo autor.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH - M) do município para o ano de 2000 foi mensurado em 0,707 o que o coloca na 69ª posição no ranking do estado.

A população do município evoluiu de maneira curiosa nos últimos anos conforme mostrado na figura 60 onde podemos observar que no ano de 1996 houve uma diminuição da população em relação aos números apresentados para o ano de 1991 e também em 2007 quando comparado ao ano de 2000.

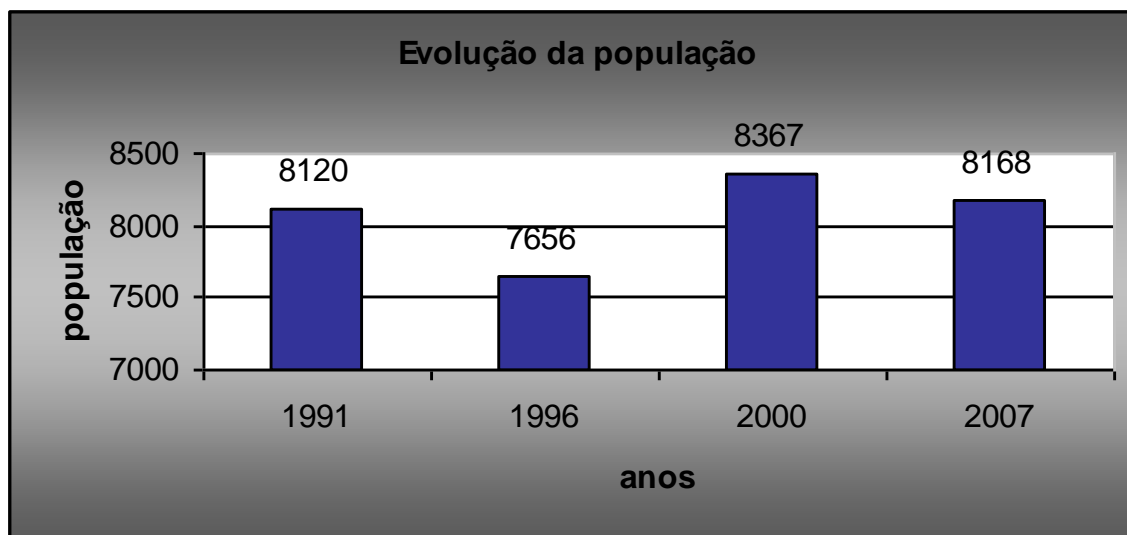


Figura 60. Evolução da população

Além de se dar de forma curiosa a evolução populacional teve um crescimento pequeno no período observado, quando notamos que a partir de 1991 até o ano de 2007, o crescimento foi de aproximadamente 0,6% apenas, isso considerando um período de 16 anos. O município possui, segundo a SEMAC (2008) uma densidade demográfica de 3,26% hab/Km².

Na tabela 16 abaixo podemos observar características da população onde podemos destacar o fato de ser ela predominantemente urbana correspondendo ao percentual de um pouco mais de 65% da população em 2007 vivendo na zona urbana. A tabela 1 aponta ainda que a população é composta por uma pequena maioria de homens que corresponde a pouco mais de 51 % da população no ano de 2007.

Tabela 16. População Residente, por Sexo e Situação de Domicílio - 1991-2007

Anos	População Total	Homens	Mulheres	Urbana	Rural
1991 ¹	8.120	4.515	3.605	4.125	3.995
1996 ²	7.735	4.088	3.647	4.874	2.861
2000 ¹	8.367	4.428	3.939	5.223	3.144
2002 ³	8.419	...	...	...	...
2003 ³	8.443	...	...	...	...
2004 ³	8.494	...	...	...	...
2005 ³	8.522	...	...	...	...
2006 ³	8.550	...	...	...	...
2007 ^{2 4}	8.168	4.228	3.890	5.350	2.818

(1) Censo Demográfico. (2) Contagem da População. (3) Estimativa. (4) Inclusive a população estimada nos domicílios fechados.

Ainda sobre a população na tabela 17 abaixo mostramos a taxa de alfabetização mensurada para o ano de 2000, que corresponde a mais de 84% da população residente com 10 anos ou mais de idade.

Tabela 17. População Residente por Grupos de Idade, população residente de 10 anos ou mais de Idade, Total, Alfabetizada e Taxa de Alfabetização - 2000

Grupos de Idade	População Residente	População Residente de 10 anos ou mais	
		Total	Alfabetizada
Total	8.367	Total	6.517
0 a 4 anos	888		
5 a 9 anos	962	Alfabetizada	5.533
10 a 19 anos	1.909		
20 a 29 anos	1.438	Taxa de Alfabetização (%)	84,9
30 a 39 anos	1.207		
40 a 49 anos	874		
50 a 59 anos	558		
60 anos ou mais	531		

Com relação a renda da população os números do censo 2000 mostram que grande parte da população com 10 anos ou mais se enquadram na classe “sem rendimento” o que corresponde a mais de 47% do total desta população, conforme apontado pela tabela 18 abaixo. Nota-se também que boa parte da população, cerca de 36% estão enquadrados como tendo rendas inferiores a dois salários mínimos, o que somado aos números dos considerados “sem rendimentos” mostra o baixo poder aquisitivo da maioria da população do município.

Tabela 18.. Pessoas de 10 Anos ou Mais, por Classes de Rendimento (S.M.) – Censo 2000

Total: 6.517	
Até 1 s.m.: 1.395	De 5 a 10 s.m.: 229
De 1 a 2 s.m.: 977	De 10 a 20 s.m.: 99
De 2 a 3 s.m.: 344	Mais de 20 s.m.: 14
De 3 a 5 s.m.: 353	Sem rendimento: 3.106

Da população economicamente ativa conforme apontado pelo Censo 2000 nota-se que os homens são grande maioria, correspondendo a 68,02% desta população e as mulheres se sobressaem quando se trata da população não economicamente ativa representando 66,8% desta. Cabe ressaltar a diferença entre a população economicamente ativa e a não economicamente ativa onde a diferença para a primeira é de pouco mais de 29%, conforme mostrado na tabela 19.

Tabela 19. Pessoas 10 Anos ou mais, Economicamente Ativas e Não Ativas – Censo 2000

Economicamente Ativas			Não economicamente Ativas		
Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
3.812	2.593	1.219	2.705	898	1.807

4. Aspectos Econômicos

O município ocupa, conforme apontado pelo Governo do Estado do Mato Grosso do Sul (2006) ocupa a 51ª posição no *ranking* do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado com o valor de R\$ 52.702.516,00 no ano de 2002, o que corresponde a um PIB *per capita* de R\$ 6.127,00. Já em 2006 o município ocupa a 47ª posição no ranking do PIB do Estado ficando o valor do PIB *per capita* em R\$ 10.331,00, conforme apontado pela tabela 20 abaixo.

Tabela 20. Produto Interno Bruto Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes – 2002/2006

ANO	Ranking no PIB/MS	Valor do PIB	PIB <i>per capita</i>
2002	51	51.702.516	6.127
2003	53	61.370.055	7.249
2004	49	78.027.535	9.186
2005	49	75.606.583	8.872
2006	47	88.331.897	10.331

Quando comparamos o PIB de Bodoquena com os demais municípios pertencentes a Microrregião notamos sua posição em quinto lugar no ano de 2006 dentre os sete municípios. A tabela 21 abaixo mostra a evolução do PIB na Microrregião e os municípios e a compõem entre os anos de 2002 e 2006.

Tabela 21. Produto Interno Bruto Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes 2002/2006 – Microrregião e Municípios.

ANOS	2002	2003	2004	2005	2006
MRG Bodoquena	476.732.601	584.309.808	658.039.147	680.139.014	776.108.394
Bela Vista	97.540.296	117.766.006	130.689.118	133.347.180	154.995.263
Bodoquena	51.702.516	61.370.055	78.027.535	75.606.583	88.331.897
Bonito	91.685.570	115.701.722	125.209.399	127.518.926	140.454.718
Caracol	28.941.110	34.153.965	41.005.402	45.529.284	48.302.071
Guia Lopes da Laguna	40.362.014	62.621.430	57.991.545	60.614.224	72.107.865
Jardim	99.062.202	114.391.028	129.891.574	142.204.068	158.140.354
Nioaque	67.438.892	78.305.601	95.224.574	95.318.749	113.776.227

Quanto ao PIB Municipal de Bodoquena e sua participação no PIB do Estado de Mato Grosso do Sul notamos uma pequena evolução entre os anos de 2002 e 2006 ficando em de 0,36 % no período conforme informado na tabela 22 abaixo. Se compararmos com a participação da Microrregião Bodoquena no PIB do Estado notamos que é uma participação pequena onde a Microrregião é responsável por apenas 3,19% do PIB estadual em 2006 enquanto o município de Bodoquena ficou com 0,36 % de participação.

Pode-se dizer que a atividade econômica no município se mantém praticamente estável no período sem grandes mudanças no que se refere ao aumento das riquezas produzidas.

Tabela 22. Produto Interno Bruto Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes - Participação do PIB da Microrregião Bodoquena e Municípios no PIB do Estado

ANOS	2002	2003	2004	2005	2006
MRG Bodoquena	3,15	3,03	3,12	3,14	3,19
Bela Vista	0,64	0,61	0,62	0,62	0,64
Bodoquena	0,34	0,32	0,37	0,35	0,36
Bonito	0,61	0,60	0,59	0,59	0,58
Caracol	0,19	0,18	0,19	0,21	0,20
Guia Lopes da Laguna	0,27	0,32	0,27	0,28	0,30
Jardim	0,65	0,59	0,62	0,66	0,65
Nioaque	0,45	0,41	0,45	0,44	0,47

Já quando comparamos a participação de Bodoquena no PIB da Microrregião no período de 2002 a 2006 vemos uma pequena evolução sendo que em 2002 esta participação foi de 10,85%, passando a 11,38% em 2006, conforme apontado pela tabela 23 abaixo.

Tabela 23. Produto Interno Bruto Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes Participação do PIB do Município na respectiva Microrregião

ANOS	2002	2003	2004	2005	2006
MRG Bodoquena	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Bela Vista	20,46	20,15	19,86	19,61	19,97
Bodoquena	10,85	10,50	11,86	11,12	11,38
Bonito	19,23	19,80	19,03	18,75	18,10
Caracol	6,07	5,85	6,23	6,69	6,22
Guia Lopes da Laguna	8,47	10,72	8,81	8,91	9,29
Jardim	20,78	19,58	19,74	20,91	20,38
Nioaque	14,15	13,40	14,47	14,01	14,66

Já o PIB *per capita* de Bodoquena no período de 2002 a 2006 mostra-se acima do registrado para a Microrregião Bodoquena em todos os anos avaliados, o que pode significar que mesmo com a geração de riquezas no município se mantendo constante ou incipiente a renda individual das pessoas melhorou quando comparado com a média dos demais municípios da microrregião ficando em primeiro lugar no ano de 2006 com o valor de R\$ 10.331,00. A tabela 24 abaixo mostra a evolução do PIB *per capita* dos municípios da Microrregião no período.

Tabela 24. Produto Interno Bruto *per capita* Municipal a Preço de Mercado em Valores Correntes – Microrregião Bodoquena e Municípios

ANOS	2002	2003	2004	2005	2006
MRG Bodoquena	4.563	5.508	6.111	6.224	7.000
Bela Vista	4.331	5.162	5.654	5.696	6.538
Bodoquena	6.127	7.249	9.186	8.872	10.331
Bonito	5.281	6.604	7.082	7.148	7.803
Caracol	6.052	7.032	8.314	9.093	9.506
Guia Lopes da Laguna	3.457	5.265	4.787	4.914	5.743
Jardim	4.222	4.800	5.369	5.791	6.346
Nioaque	4.152	4.690	5.551	5.413	6.299

Sobre os setores da economia que mais colaboram para o PIB no município vemos na tabela 25 que o setor de comércio e serviços se destaca fortemente em todo período de 2002 a 2006 sendo responsável por mais de 47% do valor adicionado do PIB Municipal em 2006 conforme tabela 26.

Tabela 25. Valor Adicionado Bruto do PIB Municipal por Setor de Atividade a Preços Correntes –2002/2006 (R\$ 1,00)

SETORES	Agropecuária	Indústria	Com e Serv	Total
2002	10.741.715	14.649.172	18.611.366	44.002.253
2003	11.956.495	18.641.214	22.837.299	53.435.008
2004	15.557.570	25.390.134	27.049.604	67.997.308
2005	15.512.370	19.728.266	31.072.666	66.313.302
2006	16.526.178	25.275.870	37.730.568	79.532.616

O setor de comércio e serviços onde normalmente se inclui as atividades ligadas ao turismo é responsável por pouco mais de 47% do valor adicionado do PIB Municipal em Bodoquena em 2006 conforme apontado na tabela 26.

Tabela 26. Valor Adicionado Bruto do PIB Municipal por Setor de Atividade a Preços Correntes –2002/2006. Contribuição Setorial no Valor Adicionado do PIB (%)

SETORES	Agropecuária	Indústria	Com e Serv	Total
2002	24,41	33,29	42,30	100,00
2003	22,38	34,89	42,74	100,00
2004	22,88	37,34	39,78	100,00
2005	23,39	29,75	46,86	100,00
2006	20,78	31,78	47,44	100,00

Conforme apontado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente Planejamento, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e da Tecnologia (SEMAC, 2008) o perfil econômico do município de Bodoquena se enquadra como sendo basicamente Serviços, Indústria e Agropecuária, conforme podemos ver na tabela 26.

Com relação ao sistema de educação Bodoquena conta, segundo a SEMAC (2008) com um total de dez escolas sendo que destas oito são municipais e duas estaduais isso para a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio conforme podemos observar na tabela 27 abaixo. Essas escolas ofertam um total de 85 salas de aula que somadas a outras adaptadas, cedidas e alugadas correspondem ao total de 86 salas de aula utilizadas. Das escolas existentes três estão localizadas na zona rural do município. Não existem estabelecimentos de ensino Federal e nem particulares.

Tabela 27. Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio - 2007

DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA	Nº DE ESCOLAS			SALAS DE AULA					
				Existentes			Utilizadas		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	10	7	3	85	70	15	86	70	16
Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estadual	2	2	-	44	44	-	43	43	-
Municipal	8	5	3	41	26	15	43	27	16
Particular	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Já quando nos referimos às matrículas iniciais na rede de ensino temos conforme SEMAC (2008), para o ensino infantil um total de 379 matrículas na rede municipal, para o ensino fundamental 1.687 distribuídos em 870 na rede estadual de ensino e 817 na municipal. Já no ensino médio são registradas 338 matrículas na rede estadual. Esses dados são para o ano de 2007.

A educação infantil em 2007 contava com 22 professores, o ensino fundamental com 108 e o ensino médio com um total de 35 professores. Quanto ao ensino superior a informação que se tem é que existem cursos via *Internet*.

Quanto ao sistema de saúde, segundo a PMB (2010), o município possui um hospital com 23 leitos, cinco médicos, especialistas em clínica geral, pediatria e ginecologia, duas enfermeiras padrão e um bioquímico. Possui ultra-som, aparelho de raio-x, um centro cirúrgico e seis ambulâncias. Uma unidade móvel de atendimento para área rural: ônibus equipado com consultório odontológico e atendimento de consultas e equipamentos mínimos necessários para primeiros atendimentos de emergência como (curativos, balão de oxigênio, etc).

Nos casos mais graves, os pacientes são transportados até Aquidauana ou Campo Grande, dependendo da situação. Possui também um Centro de Saúde.

A área da saúde conta ainda com um Departamento de Vigilância Sanitária, cuja equipe é formada por uma veterinária e agentes comunitários de saúde que fazem atendimento domiciliar.

O município conta também com três postos rurais de saúde: PS São José (Distrito de Morraria do Sul), PS Canaã e PS Sumatra, que prestam atendimento à população local.

No Centro de Saúde Municipal, além do atendimento realizado pelos médicos, há também duas dentistas que, além do trabalho diário no município, realizam atendimento nos assentamentos, distrito e colônias.

Com relação ao sistema de comunicação existem em Bodoquena empresas de: correios e telégrafos, telefones convencionais e celulares urbano e rural, rádio, jornal e televisão. O município possui uma agência de correios e telégrafos e Casa Lotérica. O serviço telefônico é feito pela TELEMS - Telecomunicação de Mato Grosso do Sul. A telefonia celular é executada através das empresas Vivo, Claro, Brasil Telecom e Tim.

Há um jornal impresso no município, o jornal Aqui é Destaque com circulação quinzenal, mas circulam na cidade outros jornais como jornal da Cidade, Guaicuru e Gazeta do Pantanal ambos da cidade de Miranda, Correio do Estado (Campo Grande), Diário do Povo (Dourados), Tribuna Popular (Jardim). Possui uma emissora de rádio a FM Comunitária Serra da Bodoquena. Atualmente conta somente com uma TV com transmissão do estado, a TV Morena as outras emissoras somente através de antena parabólica.

O fornecimento de energia elétrica é feito através da Empresa de Energia Elétrica de Mato Grosso do Sul - ENERSUL, que atende cerca de 1.411 famílias na zona urbana e 239 na zona rural, correspondendo à cobertura de 95% urbana e 18% rural (PMB 2010). Na tabela 28 abaixo podemos observar o consumo e a quantidade de consumidores atendidos conforme SEMAC (2008).

Tabela 28. Consumo e consumidores de energia elétrica em Bodoquena - 2007

Consumo (Mwh):	69.448	Consumidores	2.635
Residencial	2.467	Residencial	1.860
Industrial	1.239	Industrial	9
Comercial	810	Comercial	144
Rural	3.029	Rural	556
Poder Público	430	Poder Público	54
Iluminação Pública	451	Iluminação Pública	3
Seviço Público	160	Seviço Público	7
Próprio	2	Próprio	1
Consumo Livre	60.860	Consumo Livre	1

O órgão responsável pelo abastecimento de água é a SANESUL - Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul. O armazenamento é feito em dois reservatórios sendo um com 150m³ e outro com 50m³, no distrito de Morraria do Sul, sofrendo tratamento de cloro e outros produtos químicos.

Na área urbana existem cerca de 1.411 ligações sendo todas ativas e no distrito de Morraria do Sul atende aproximadamente 155 ligações. Na zona rural o atendimento não é feito por esta empresa e a água é coleta em poços semi-artesianos, córregos, poços rasos e profundos. A cobertura na área urbana corresponde em torno de 90%, cerca de 20% na zona rural é servido de poços semi-artesianos caseiros.

O município é assistido duas vezes por semana nos bairros, vilas e no centro pelo serviço público de coleta de lixo doméstico. A sua destinação final é em lixão a céu aberto. O sistema de coleta é realizado por caminhões basculantes e o montante recolhido atinge diariamente em torno de 14 toneladas e sendo destinado ao lixão distante 7 km do centro da cidade. O local não tem Licenciamento Ambiental para operação, há uma necessidade de implantação de procedimentos voltados à preservação ambiental (PMB 2010). Quanto ao lixo hospitalar, o município não possui coleta pública específica, sendo o mesmo incinerado no próprio hospital.

A segurança pública está representada por uma delegacia de policia civil, com um contingente e equipamentos necessários para o atendimento da

sociedade, um destacamento da policia militar, com um contingente que envolve um subtenente comandante e mais seis soldados, contando com duas viaturas para o atendimento a população, e um posto policial no Distrito de Morraria do Sul, com contingente de um cabo comandante e dois soldados. Com relação a serviços bancários e de crédito há em Bodoquena uma agência do Banco do Brasil S.A, um Banco Postal Bradesco que funciona na agência dos Correios e um posto da Caixa Econômica Federal que atende na Casa Lotérica.

Assentamento Canaã.

Localizado a 25 km do município de Bodoquena pela MS 339, o Assentamento Canaã, local em que está inserida a propriedade que mantém a RPPN Cara da Onça, foi implantado em 1985 e conta com 235 famílias numa área de 4.360 hectares. A atividade econômica predominante no a assentamento é a pecuária, semi-extensiva e há também a produção de leite em pequena escala. Nas regiões do assentamento que permitem o cultivo, são produzidos: milho, feijão, mandioca, banana, algumas variedades de fruticultura e a cana-de-açúcar para ser utilizada como ração para o gado e produção de rapadura.

O assentamento possui, segundo informações da Prefeitura Municipal de Bodoquena cerca de 80% de sua área contemplada com rede elétrica. A rede de ensino possui uma extensão da Escola Estadual Joaquim Mário Bonfim que atende alunos do ensino médio e uma escola municipal que atende alunos do ensino fundamental e também há um Centro de Educação Infantil. Há um posto de saúde e pelo menos uma vez por mês uma unidade móvel leva assistência médica e dentária à comunidade deste assentamento segundo informações da Prefeitura Municipal de Bodoquena. As estradas que dão acesso ao assentamento em determinadas épocas ficam intransitáveis por serem construídas sem obras de drenagem adequadas impedindo assim o acesso a região utilizando-se automóveis como meio de transporte.

O Assentamento se constitui basicamente de terrenos rochosos e que em sua maioria não oportuniza a produção mesmo que em pequena escala. Tanto é que grande parte das propriedades exploram áreas consideradas APPs para produzirem alimentos, plantando lavouras ou construindo estruturas para o manejo de animais e também boa parte das moradias dos habitantes do local está inserida nestas áreas de proteção.

POSSIBILIDADES DE CONECTIVIDADE

A RPPN Cara da Onça está localizada na Bacia do Alto Paraguai, região da Serra da Bodoquena. Esta região possui um dos maiores remanescentes florestais do Estado do Mato Grosso do Sul com formações de cerrado, floresta estacional semi-decidual e floresta estacional decidual e ocupa uma posição estratégica para a conexão dos ecossistemas Mata Atlântica, Cerrado e Pantanal.

Porém, apesar de abrigar um imenso patrimônio natural e ser fundamental para conservação dos recursos hídricos, esta área vem sofrendo com vários impactos ambientais advindos da ocupação e atividades econômicas desenvolvidas na região. O resultado dessa ocupação desordenada é uma grande perda da biodiversidade original, que atualmente está confinada em fragmentos de habitats em meio a grandes áreas antropizadas.

Prova disso são os resultados obtidos pelo trabalho da ONG Conservação Internacional, que demonstrou que até 2004 a região de planaltos da Bacia do Alto Paraguai já haviam perdido cerca de 63% da sua área original (Harris et al., 2005). A avaliação por municípios permitiu verificar que dos 87 municípios que compõem a BAP no Estado do Mato Grosso (53) e Mato Grosso do Sul (34), 59 municípios apresentavam em 2004 mais de 50% da vegetação nativa alterada, enquanto 28 municípios apresentavam entre 12% e 49% de suas áreas suprimidas.

O próprio município de Bodoquena, onde a RPPN Cara da Onça está estabelecida, foi apontado por este levantamento como um dos municípios da BAP que até 2004 já havia perdido entre 60% e 80% da sua vegetação nativa original. Apesar destes valores elevados, este mesmo estudo apresentou que apenas entre janeiro de 2002 e setembro de 2004 haviam sido expedidas 13 licenças de supressão da vegetação nativa no município, totalizando mais de 1.700 hectares (Harris et al., 2005) isso sem contabilizar os desmatamentos irregulares que podem ter ocorrido na região. Além disso, também chama a

atenção os dados apresentados por outro estudo que afirma que boa parte da vegetação original localizada no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena já foi substituída por áreas de pastagem cultivada (FUNDAÇÃO NEOTRÓPICA DO BRASIL, 2005).

Uma estratégia que vem sendo implementada para auxiliar na conservação da região é a criação do Corredor de Biodiversidade Miranda – Serra da Bodoquena. Os corredores de biodiversidade são grandes unidades de planejamento, compostas por áreas de alta biodiversidade em um mosaico de diferentes paisagens e usos da terra (Rocha et al. 2006). Dentro dos corredores as atividades devem ser desenvolvidas de forma harmônica, visando manter ou restaurar a ligação entre porções de florestas e garantir a sobrevivência do maior número de espécies e o equilíbrio dos ecossistemas.

O Corredor de Biodiversidade Miranda – Serra da Bodoquena ocupa uma posição estratégica no continente sul-americano por estar em uma área de contato entre os biomas Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal e o Chaco úmido, o que lhe confere uma alta relevância quanto a padrões biogeográficos de fauna e flora. O principal objetivo desse Corredor é compatibilizar a conservação da natureza com um desenvolvimento econômico ambientalmente responsável e mais adequado às características sociais da região, buscando ainda manter ou restaurar a ligação entre as áreas naturais e garantir a sobrevivência do maior número de espécies e o equilíbrio dos ecossistemas em longo prazo (Seixas, 2005; Pellin, 2006).

As unidades de conservação e outras áreas naturais protegidas são componentes importantes para a formação dos Corredores de Biodiversidade, pois são áreas com restrição de uso que abrigam as amostras mais conservadas dos ecossistemas e servem como núcleos irradiadores de biodiversidade. Atualmente as UCs de proteção integral e mais as RPPNs existentes no Corredor Miranda – Serra da Bodoquena somam cerca de 85.000ha de áreas protegidas. Nesse sentido, vale destacar que a RPPN Cara da Onça localiza-se no entorno da maior UC

de proteção integral da região, o Parque Nacional da Serra da Bodoquena, que possui aproximadamente 76 mil hectares (figura 61).

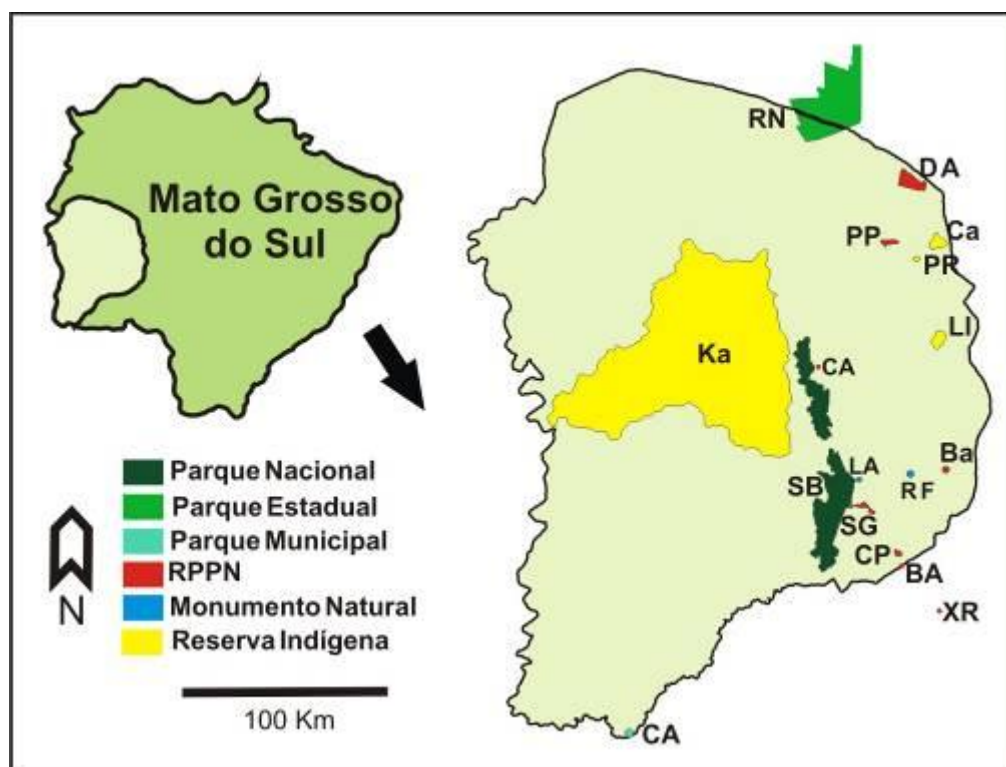


Figura 61. Unidades de Conservação do Corredor de Biodiversidade Miranda – Serra da Bodoquena. RN: Parque Estadual do Rio Negro; DA: RPPN Dona Araci; Ca: Reserva Indígena Cachoeira; PP: RPPN Portal do Pantanal; PP: Reserva Indígena Pilad Rebuá; LI: Reserva Indígena Lalima; CA: RPPN Cara da Onça; Ka: Reserva Indígena Kadiweu; SB: Parque Nacional da Serra da Bodoquena; LA: Monumento Natural Gruta do Lago Azul; SG: RPPN São Geraldo; CP: RPPN Cabeceira do Prata; BA: RPPN Buraco das Araras; XR: RPPN Xodó do Vô Ruy; Ba: RPPN Fazenda da Barra; RF: Monumento Natural do Rio Formoso.

Para realizar uma análise do entorno imediato da RPPN Cara da Onça e verificar qual seria o cenário atual de vegetação natural, fragmentação e possibilidades de conectividade foi realizada uma classificação do uso e ocupação do solo na região e uma análise de métricas de paisagem. Desta forma foi possível entender melhor o contexto em que essa UC está inserida e pensar em possíveis estratégias para garantir a viabilidade desta área em mais longo prazo.

Esse levantamento considerou apenas duas classes de uso e ocupação (vegetação natural ou em recuperação e áreas de uso antrópico) e calculou uma série de parâmetros num raio de 5 km (tabela 29).

Tabela 29. Área ocupada por vegetação natural ou em recuperação e área de uso antrópico, e estrutura da paisagem num entorno de 5km da RPPN Cara da Onça.

PARÂMETROS AVALIADOS	5 km
Área de uso antrópico (ha)	3.658,60
% ocupada por uso antrópico	46,58
Área ocupada por vegetação (ha)	4.195,38
% ocupada por vegetação	53,42
Número de fragmentos	30
Área do maior fragmento (ha)	3.301,27
% ocupada pelo maior fragmento	42,03
Tamanho médio dos fragmentos (ha)	139,84
Maior perímetro (m)	86.570,12
Perímetro médio (m)	5.433,70
Conectividade média entre fragmentos (m)	80,79±121,54
Conectividade mínima entre fragmentos (m)	792,27
Média dos índices de forma (m/ha)	99,64
Índice de forma do maior fragmento (m/ha)	26,22
Melhor índice de forma	26,22

Os resultados demonstraram que a soma dos fragmentos florestais com vegetação num entorno de 5 km da RPPN é de 4.195 ha, que totaliza mais de 50% da sua área total. Desta forma, é possível notar que a região ainda abriga um percentual relativamente alto de vegetação nativa em relação às áreas antropizadas (figura 60), ainda mais se comparado com os valores de perda da vegetação natural no restante do município.

No entanto também vale ressaltar que a região é composta por uma grande quantidade de áreas de preservação permanente de margens de rio e locais com inclinação maior de 45 graus, que dificultam e em alguns casos até inviabilizam a ocupação antrópica, além de serem protegidas pelo Código Florestal.

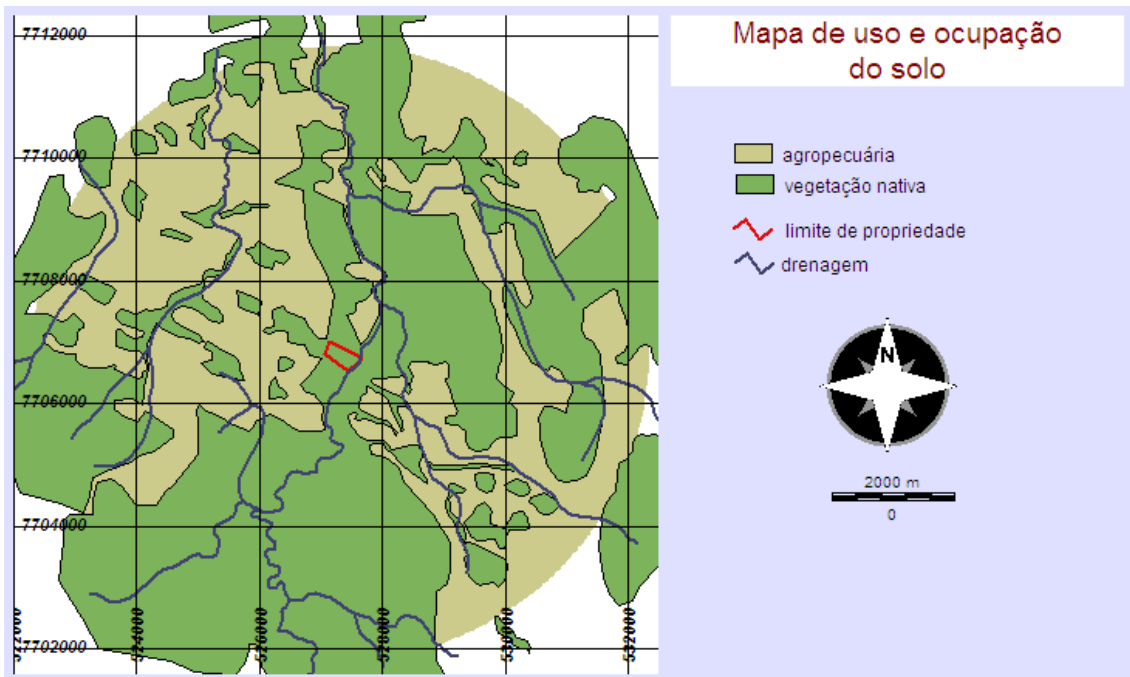


Figura 62. Uso e ocupação do solo, considerando as classes vegetação nativa e agropecuária, num entorno de 5 km da RPPN Cara da Onça.

No total foram identificados 30 fragmentos de vegetação nativa nessa área, que apresentaram um tamanho médio de 139 ha. No entanto, analisando o mapa de uso e ocupação do solo pode-se perceber que a grande maioria da vegetação natural existente, é na verdade, constituída por um único fragmento de vegetação que possui cerca de 3.301 ha e representa 42% da vegetação nativa no entorno de 5km da RPPN. Isso significa que existe uma grande quantidade de pequenos fragmentos na área, visto que os 57% de vegetação restante (894 ha) está dividido entre 29 fragmentos, o que inclusive acaba sendo responsável pelo pequeno tamanho médio dos fragmentos.

O índice médio de forma é o valor médio da relação entre o perímetro dos fragmentos e sua área e encontra-se diretamente ligado ao tamanho dos fragmentos e seu formato. A análise deste índice também permite fazer inferências sobre a quantidade de bordas e de habitats centrais dos fragmentos que compõem a paisagem. Para os fragmentos num entorno de 5km esse valor foi de 99,64 que é um valor relativamente alto e reflete o padrão alongado e recortado dos fragmentos da região. Apesar disso, o maior fragmento encontrado apresentou um índice de forma muito melhor do que a média, sendo inclusive o melhor entre todos os fragmentos, com 26,22.

Outro índice que pode auxiliar a analisar a estrutura da paisagem na região é a conectividade média entre fragmentos. Neste estudo este parâmetro apresentou valores de $80,79 \pm 121,54$. Esses números demonstram

que, de forma geral, os fragmentos existentes não encontram-se muito distantes uns dos outros, o que significa que mesmo não estando estruturalmente conectados podem existir diversas espécies que transitam entre fragmentos, constituindo-se portanto em uma conectividade funcional para estas espécies. Nesse sentido, a grande quantidade de pequenos fragmentos existentes nessa área cumpre uma função importante, diminuindo a distância entre fragmentos maiores e servindo de trampolim ecológico para as espécies do local.

Desta forma, foi possível verificar que na região de entorno da RPPN ainda existem grandes remanescentes de vegetação nativa, que abrangem mais de 50% da área da região e estão distribuídos entre um grande fragmento e diversos pequenos, próximos uns dos outros. Essa estrutura da paisagem favorece a manutenção de populações viáveis de espécies da flora e da fauna, pois apesar de fragmentada, pode apresentar uma conectividade funcional, o que significa que os indivíduos das populações das espécies teriam condições de se deslocar ou dispersar entre fragmentos e estabelecer trocas genéticas.

No entanto, a proteção dessas áreas não está assegurada e o desmatamento e substituição da vegetação nativa por extensas áreas de pastagens são motivos de preocupação. Uma extensa campanha de fiscalização realizada no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena no ano de 2005, identificou que esta região vem sofrendo com vários tipos de problemas tais como o acondicionamento irregular de agrotóxicos, drenagem em área de banhado com sua substituição por plantação ou pastagem e desmatamentos não autorizados (Paulino et al., 2005).

Desta forma, fica claro, que são necessárias estratégias de regulação do avanço da supressão da vegetação nativa na região e o estabelecimento de medidas de proteção pelo poder público. Assim é importante destacar as iniciativas do setor privado, que podem contribuir para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos da região. Mas também deve-se destacar a importância do poder público, realizando ações de fiscalização e estímulo ao cumprimento do código florestal e incentivo à iniciativas voluntárias, como a criação de RPPNs. Além disso, também vale ressaltar o papel do terceiro setor, como por exemplo a Associação de RPPNs do Estado do Mato Grosso do Sul que em parceria com a ONG Conservação Internacional tem incentivado a criação e apoiado a implementação de RPPNs na região do Corredor Miranda – Serra da Bodoquena.

DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

Até a segunda metade do século XX, o Estado de Mato Grosso do Sul apresentava-se coberto, em quase sua totalidade, por vegetação nativa. A partir da década de 40 iniciou-se um processo de contínua modificação dessas paisagens naturais. As florestas estacionais e semi-decíduais da Região Centro-Sul do Estado foram intensamente exploradas pela indústria madeireira e seqüencialmente substituídas por extensas monoculturas e pecuária extensiva de baixa produtividade. Atualmente o Mato Grosso do Sul conta com menos de 30% da sua cobertura vegetal nativa (Fundação Cândido Rondon, 2007).

A RPPN Cara da Onça está localizada na região denominada Planalto da Bodoquena que constitui um planalto escarpado a oeste, no sentido da Planície do Pantanal e suavemente inclinado à leste, onde transiciona para a planície de inundação do Rio Miranda. Apresenta-se alongado no sentido norte-sul, com cerca de 300 km de comprimento e largura variando de 20 a 50 km. Nesta área elevada, coberta por uma vegetação ainda em boas condições de conservação infiltram as águas pluviais que abastecem os rios que cortam o Planalto, de tal forma que a manutenção das condições ambientais desta parte da Serra da Bodoquena se tornou indispensável não apenas do ponto de vista ecológico, mas também social, econômico e político.

De acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico do Mato Grosso do Sul esta região é denominada “Zona da Serra da Bodoquena” e é onde encontra-se uma das maiores áreas de Floresta Estacional Decidual Submontana do Mato Grosso do Sul, localizada entre os municípios de Bonito e Bodoquena, que representa um dos maiores remanescente de floresta do Domínio Atlântico do Mato Grosso do Sul.

Sua importância é reconhecida nacionalmente e internacionalmente, o que lhe conferiu os títulos de prioridade extremamente alta para conservação no Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (MMA, 2002; MMA, 2007); zona núcleo da Reserva da Biosfera do Pantanal, cuja principal função é assegurar a proteção da biodiversidade e; integrante do Corredor de Biodiversidade Miranda - Serra da Bodoquena, que visa a manutenção de um corredor entre os biomas cerrado e pantanal.

Outra característica importante da região da Serra da Bodoquena é a formação de rochas carbonáticas, com típicas feições de carste, o que juntamente com suas características hidrológicas tornam a região a mais importante e significativa das cinco áreas de recarga dos aquíferos da bacia do Alto Paraguai, de acordo com o diagnóstico ambiental do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai - PCBAP. Além disso, as litologias calcárias que compõem a Serra da Bodoquena, uma das cinco maiores províncias espeleológicas do país, são responsáveis pelos inúmeros rios cristalinos, cachoeiras, represas naturais, tufas calcárias, rios de sumidouros e grutas, tão característicos da região e que a tornou um famoso destino de ecoturismo no Brasil.

Visando auxiliar na proteção dessa região foi criado no ano de 2000 o Parque Nacional da Serra da Bodoquena, uma UC com cerca de 76 mil hectares que protege um imenso patrimônio ambiental, abrigando amostras significativas tanto do cerrado como de florestas estacionais e abrangendo parte dos municípios de Bonito, Bodoquena, Porto Murtinho e Jardim. A RPPN Cara da Onça está localizada nas proximidades desta UC e, sendo assim, mesmo apresentando uma área pequena, sua presença no entorno do Parque é importante, pois auxilia no estabelecimento de conexões entre as áreas florestais do parque com remanescentes situados na sua respectiva zona de amortecimento.

Vale ressaltar que esta RPPN está localizada em um dos lotes do Assentamento Canaã, criado em 1983 e que abrange cerca de 4.360 hectares, divididos entre 110 propriedades que variam de 18 a 30 ha cada.. Este assentamento se entende das margens do Rio Salobra até o limite leste do Parque Nacional, de maneira que alguns lotes, inclusive, ficaram dentro do parque. Pelas características de solo do assentamento, poder-se-ia cultivar a mais ampla variedade de culturas, porém, em face do relevo completamente acidentado, de formações montanhosas e altos declives, com freqüentes afloramentos de rochas, a atividade que mais se destaca é a pecuária semi-extensiva (Fundação Neotrópica, 2002).

Este assentamento está localizado em uma região altamente prioritária para a conservação, no entanto, devido a estas características, impróprias para a instalação de um assentamento rural, a área vem sofrendo com várias degradações como o desmatamento das margens do Rio Salobra e de seus morros até o cume para o cultivo da pastagem e agricultura de subsistência.

Além disso, existe pressão sobre os recursos naturais da região com a extração seletiva de madeira e a caça (Fundação Neotrópica, 2002).

Considerando esse cenário, a implantação de uma RPPN no local, além de ampliar a proteção sobre um remanescente de vegetação nativa e os recursos hídricos, ainda pode servir como exemplo para outros proprietários da região, assentados ou não. Esta unidade de conservação possui como objetivos o desenvolvimento da pesquisa científica (histórica, cultural, biológica e turística) e a visitação, podendo assim, promover a integração entre a pesquisa, o ensino e a extensão comunitária. A integração das atividades da unidade com a comunidade local poderá demonstrar que é possível o desenvolvimento de uma atividade econômica mais compatível com a conservação dos recursos naturais da região e ainda sendo capaz de gerar emprego e renda para os assentados.

PARTE II – PLANEJAMENTO

AValiação Estratégica da RPPN

Segundo Galante et al. (2002) a avaliação estratégica constitui uma análise da situação geral da unidade em foco, com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que a impulsionam ou que dificultam a consecução dos objetivos para os quais foi criada. Neste caso, os fatores endógenos, que constituem o cenário interno de uma UC, são caracterizados como pontos fortes e pontos fracos e condicionam o manejo da unidade. Já os fatores do cenário externo são caracterizados como oportunidades e ameaças, e auxiliam ou dificultam o cumprimento de seus objetivos de criação (figura 63).

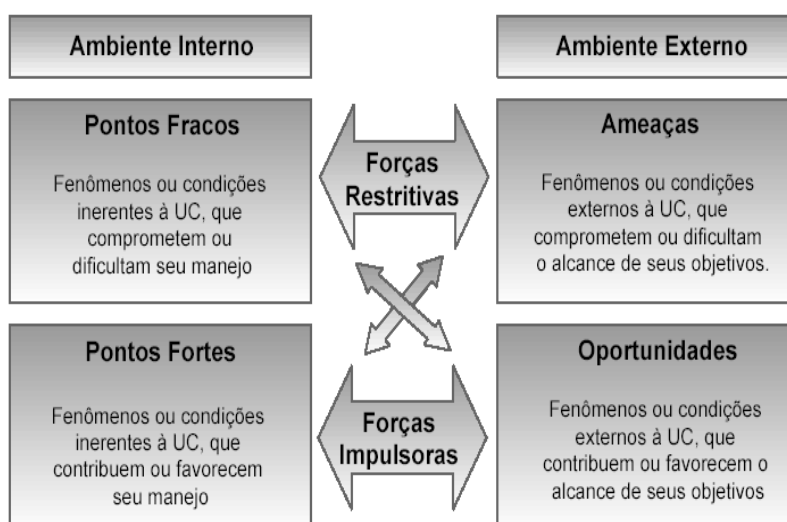


Figura 63. Interação dos fatores de análise estratégica, relacionados ao ambiente interno e externo à UC.

Para auxiliar no processo de planejamento do manejo da RPPN Cara da Onça foi solicitado que todos os pesquisadores preenchessem uma matriz de avaliação estratégica, com informações sobre pontos fortes e fracos do ambiente externo e ameaças e oportunidades relacionadas ao ambiente externo, indicando também sugestões de premissas defensivas ou de recuperação e ofensivas ou de avanço. Essa matriz também foi preenchida pela equipe de planejamento com informações obtidas durante visita à UC e conversas com os proprietários.

As matrizes foram posteriormente organizadas pela equipe de planejamento, com o agrupamento de elementos similares e posteriormente seus resultados foram apresentados na reunião de planejamento da UC.

Esta reunião ocorreu nos dias 11 e 12 de dezembro de 2009, e foi realizada na sede da Associação de RPPNs do Estado do Mato Grosso do Sul em Campo Grande (figura 64). A reunião foi dividida em duas etapas, sendo a primeira de apresentação dos resultados dos diagnósticos dos planos de manejo das RPPNs Cara da Onça, Gavião de Penacho, Reserva Ecológica Vale do Bugio e Xodó do Vô Ruy, e a segunda etapa destinada ao trabalho de planejamento das ações de manejo prioritárias para estas UCs. A tabela 30 apresenta os presentes na reunião.



Figura 64. Reunião de apresentação dos resultados dos diagnósticos e planejamento das RPPNs Vale do Bugio, Gavião de Penacho, Cara da Onça e Xodó do Vô Ruy. Fonte: Edson Silva.

A matriz de avaliação estratégica organizada foi apresentada, discutida e complementada conjuntamente com os presentes na reunião dando origem a Matriz de Avaliação Estratégica Final apresentada no apêndice 04.

Posteriormente, a equipe de planejamento realizou uma análise detalhada dos fatores documentados como pontos fracos e fortes da unidade e como ameaças e oportunidades relacionadas ao contexto. As premissas, ou propostas de ações, foram analisadas quanto à viabilidade técnica e institucional de implementação, avaliadas quanto à efetividade e sistematizadas dando origem ao processo de elaboração dos programas, subprogramas e projetos da UC que são apresentados a seguir.

Tabela 30. Participantes da reunião de apresentação dos resultados dos diagnósticos e planejamento das RPPNs Cara da Onça, Gavião de Penacho, Reserva Ecológica Vale do Bugio e Xodó do Vô Ruy.

Participante	Função
Angela Pellin	Coordenação do plano de manejo, integrante da equipe de planejamento.
Cyntia Cavalcante Santos	Bióloga da Associação de RPPNs do Estado do Mato Grosso do Sul
Edson Silva	Proprietário da RPPN Cara da Onça.
Elessandra Rezende Garcia	Tesoureira da Associação de RPPNs do Estado do Mato Grosso do Sul e proprietária da RPPN Gavião de Penacho.
Hamilton de M. Fernandes	Coordenação do plano de manejo, integrante da equipe de planejamento.
Gerson Jara	Proprietário da RPPN Cara da Onça.
Laércio Machado de Sousa	Ex-presidente da Associação de RPPNs do Estado do Mato Grosso do Sul e proprietário de RPPN.
Lauro Roberto Barbosa	Ex-presidente da Associação de RPPNs do Estado do Mato Grosso do Sul e proprietário da RPPN Reserva Ecológica Vale do Bugio.
Maria Antonietta Castro Pivatto	Responsável pelo diagnóstico da avifauna.
Maurício Neves Godoi	Responsável pelo diagnóstico da mastofauna.
Otávio Froehlich	Responsável pelo diagnóstico da ictiofauna.
Samuel Duleba	Responsável pelo diagnóstico da herpetofauna.
Sandro M. Scheffler	Coordenação do plano de manejo, responsável pelo diagnóstico do meio físico
Telcio Prieto Barbosa	Responsável pelo diagnóstico sócio-econômico.
Vivian Ribeiro Baptista-Maria	Responsável pelo diagnóstico de vegetação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO

- Proteger a diversidade biológica do interior da RPPN.
- Conservar um remanescente de Floresta Estacional Decidual Submontana na Serra da Bodoquena.
- Promover e incentivar a realização de pesquisas científicas que possam contribuir com a conservação da natureza, ampliar o conhecimento sobre a região e/ou auxiliar o manejo da RPPN.
- Contribuir para a conservação da biodiversidade na zona de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e incentivar práticas conservacionistas entre os moradores do Assentamento Canaã.
- Promover e incentivar atividades de educação ambiental com enfoque nos moradores do entorno.
- Promover oportunidades de recreação ao ar livre e atividades de educação e interpretação ambiental aos visitantes, desde que compatíveis com a conservação da área.

O zoneamento é um instrumento de manejo que apóia a administração na definição das atividades que podem ser desenvolvidas em cada setor da unidade, orientando suas formas de uso ou mesmo proibindo determinadas atividades por falta de zonas apropriadas (Milano, 2001). É uma ferramenta de planejamento espacial, flexível e dinâmica, que tem como objetivo avaliar e classificar o espaço protegido de acordo com critérios de conservação, dividindo a área protegida em unidades menores.

Desta forma, cada zona é delimitada de acordo com as potencialidades das áreas que a compõem, e com a afinidade dos usos que serão reunidos nesses espaços (Ferreira et al., 2004), o que permite ordenar de forma mais eficiente os seus usos, facilitando o alcance dos objetivos de conservação da UC (Paraná, 2009).

O zoneamento da RPPN Cara da Onça foi realizado com base em informações secundárias, nos diagnósticos realizados durante a elaboração deste plano de manejo, imagens de satélite, mapas temáticos e considerando os objetivos da unidade e interesses de seus proprietários. A definição das zonas, sua localização e descrição e normas de uso foi adaptado de Ferreira et al. (2004) e Paraná (2009), conforme apresentado abaixo. (Figura 69)

Zona de Proteção

É aquela que contém áreas naturais ou que tenham recebido grau mínimo de intervenção humana. Representa a maior parte da RPPN, formada somente por Floresta Estacional Decidual Submontana.

Esta zona abrange quase que a totalidade da RPPN, seus limites fazem fronteira com a Zona de Transição, não tendo assim contato direto com áreas externas a RPPN (Figuras 65 e 66).

Normas de Utilização:

Os usos permitidos nessa zona são voltados à pesquisa científica, monitoramento, proteção e fiscalização. Além disso, a administração pode permitir visitação de baixo impacto, desde que consiga compatibilizá-la com a

conservação da área e que seja realizado o monitoramento de impactos negativos para garantir o mínimo impacto possível a essas áreas.

As formas primitivas de visitação nessa zona compreendem atividades como turismo científico, observação de vida silvestre, caminhada por trilhas e acampamentos rústicos.

A infra-estrutura permitida nessa zona contempla apenas aquelas destinadas às atividades de proteção e fiscalização, como postos de fiscalização, trilhas e torres de observação para fiscalização.

Zona de Visitação

É aquela constituída de áreas naturais, permitindo alguma forma de alteração humana. Deve conter atrativos naturais ou culturais relevantes que despertem o interesse dos visitantes para atividades de uso público em contato com a natureza e justifiquem a visitação. (Figuras 67 e 68).

Esta zona ocupa uma faixa de 200 metros de extensão por aproximadamente 25 metros de largura dentro da RPPN, compreende o acesso entre a área próxima da sede da propriedade e um ponto que possibilita a visão do Cânion do Rio Salobra e a Cachoeira Boca da Onça.

A área apresenta potencial para atividades de educação ambiental e contemplação da natureza, pois logo a frente da RPPN esta localizada a cachoeira mais alta do Mato Grosso do Sul, além de potencial para turismo científico por estar localizado na área de entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, estar em um assentamento rural, e pelas características ambientais e culturais da região.

Nesta zona está prevista a implantação de uma trilha e um mirante para contemplação da paisagem, para os quais deverão ser elaborados projetos definindo o trajeto específico e as necessidades de implantação de infra-estrutura. Após a definição do traçado exato da trilha a zona de visitação poderá ser reduzida.

Normas de Utilização:

Os usos permitidos nessa zona são voltados à pesquisa científica, monitoramento, proteção, fiscalização, educação ambiental, interpretação da natureza, turismo científico, ecoturismo e recreação.

Nesta zona é permitida a instalação de infra-estrutura, equipamentos e facilidades como trilhas, placas de sinalização, painéis interpretativos, mirantes, torres e trilhas suspensas, para os quais deve-se adotar alternativas e tecnologias de baixo impacto ambiental. Caso futuramente seja identificada a necessidade de infra-estruturas de maior porte como centro de visitantes, sede administrativa, pousada e lanchonete, estas serão preferencialmente instaladas fora do perímetro da RPPN.

Zona de Transição

Corresponde a uma faixa ao longo do perímetro da UC cuja função básica é servir de filtro ou faixa de proteção, que possa absorver os impactos provenientes da área externa e que poderiam resultar em prejuízo aos recursos da RPPN.

Esta zona possui uma largura de 10 metros e está localizada em todo o entorno da área da RPPN Cara da Onça.

Normas de Utilização:

A principal função desta área é favorecer e reforçar a proteção dos recursos naturais do interior da RPPN.

Os principais usos desta zona são relacionados à proteção e fiscalização da unidade, mas também são permitidos usos relacionados à pesquisa científica, monitoramento, educação ambiental e visitação, desde que não comprometam sua função original.

Essa zona pode contemplar diversas infra-estruturas, inclusive de outras zonas se for necessário.

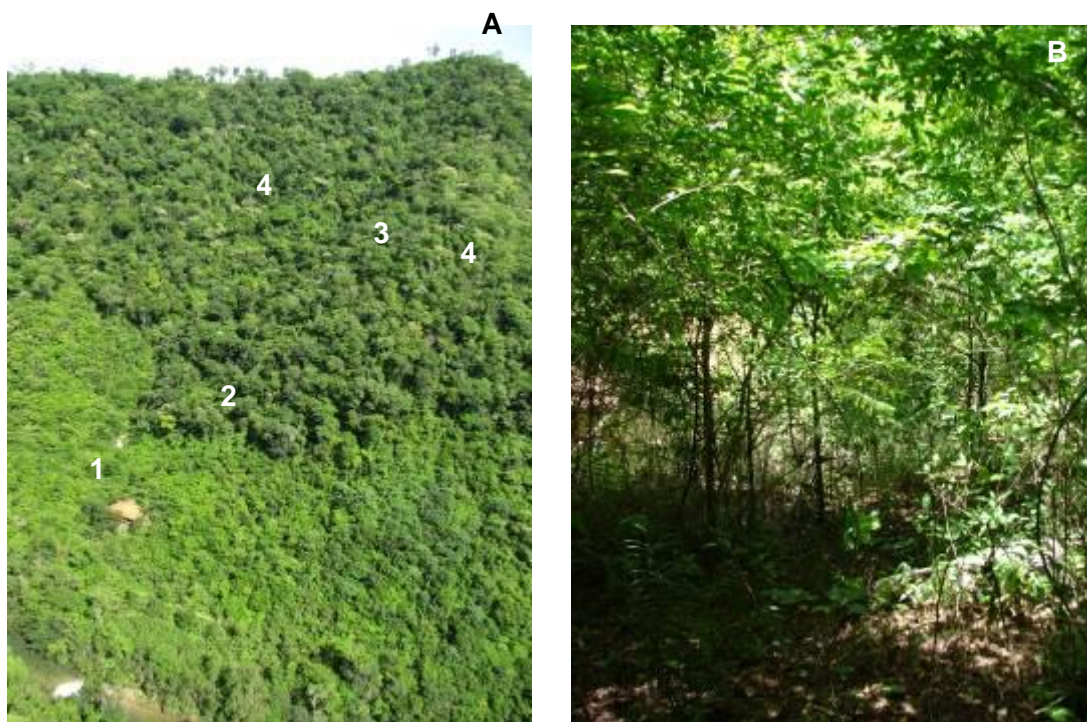


Figura 65. RPPN Cara da Onça. A1.Vista da sede; A2. Zona de Transição; A3. Zona de Visitação; e A4. Zona de Proteção. B. Zona de transição no limite leste da RPPN.



Figura 66. A. e B. Vista da Zona de Proteção da RPPN Cara da Onça.



Figura 67. RPPN Cara da Onça. A. Flecha indica a zona de transição em seu limite leste. B. Vista da faixa onde se localiza a Zona de Visitação.



Figura 68. RPPN Cara da Onça. A. Cerca de delimita a Zona de Transição da RPPN e o lote vizinho na região sul. B. Vista do Vale do Rio Salobra observando do interior da Zona de Visitação.



Figura 69. Zoneamento da RPPN Cara da Onça

Os programas de manejo definem e prevêm as atividades a serem desenvolvidas na unidade, visando cumprir os objetivos de cada zona e estabelecer normas e diretrizes para o desenvolvimento de todos os projetos na área (Milano, 2001).

Neste plano de manejo os programas estão divididos em subprogramas e ainda em projetos, o que visa facilitar o controle, coordenação e implementação das atividades propostas e facilitar o alcance dos objetivos da unidade.

É necessário ressaltar que os programas, subprogramas e projetos deste plano de manejo foram elaborados considerando as condições atuais da área e possibilidades de atividades futuras dentro de um planejamento coerente com as expectativas e possibilidades de investimento e interesses de seus proprietários e sempre visando o alcance dos objetivos da área.

PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

Programa destinado a estabelecer as condições administrativas adequadas para o funcionamento da RPPN Cara da Onça de forma a definir procedimentos relacionados à instalação e manutenção de infra-estrutura e equipamentos; à contratação e capacitação técnica dos funcionários; estabelecimento de programa de estágio ou voluntariado, rotinas relacionadas à administração da área; estabelecimento de parcerias institucionais; e outras questões relacionadas ao sistema de gestão e atividades operacionais necessárias ao manejo adequado da área.

Está subdividido nos Subprogramas de Administração, de Infra-estrutura e Equipamentos, de Manejo de Recursos Naturais e de Cooperação Institucional.

SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO

Objetivos:

- Organizar procedimentos administrativos da RPPN, de forma a garantir o seu funcionamento e a execução do plano de manejo.
- Dotar a unidade dos recursos humanos e financeiros necessários à execução das atividades propostas neste subprograma.
- Propiciar condições para que as atividades dos demais subprogramas possam ser desenvolvidas.

Atividades Previstas:

1. Elaboração de procedimentos de rotina da unidade, tais como: normas administrativas gerais, rotina de fiscalização, horário de atendimento a visitantes, rotina de manutenção de trilhas e infra-estruturas, normas de destinação e recolhimento de lixo, dentre outros.
2. Levantamento dos custos atuais de manutenção da unidade e avaliação dos recursos necessários para uma boa gestão da área, considerando custos de manutenção e necessidades de investimento (ver programa de sustentabilidade financeira).
3. Identificação de potencial da unidade para geração de renda própria (ver programa de sustentabilidade financeira).
4. Captação e destinação de recursos financeiros para o gerenciamento e manutenção da RPPN (ver programa de sustentabilidade financeira).
5. Elaboração do Plano Operativo Anual (POA)² da RPPN em consonância com este plano de manejo.
6. Alocação de recursos humanos (administrador, guarda-parque, monitor ambiental) para o gerenciamento e manutenção da unidade.
7. Para a realização de atividades turísticas na área será necessário a contratação de novos funcionários e/ou prestadores de serviços ocasionais, de acordo com os projetos específicos.

² Plano Operativo Anual é um documento que contém as atividades, datas e responsáveis pelas ações Específicas de manejo da RPPN. Recomenda-se que fique acessível a toda a equipe que trabalha na unidade (presa em um mural, por exemplo). É uma forma de conduzir o processo de execução das tarefas com o conhecimento e a participação de todos (PARANÁ, 2009).

8. Após a contratação de funcionários e para que estes desenvolvam de forma eficiente suas funções devem-se buscar oportunidades de capacitação com destaque para os seguintes temas: caracterização ambiental da unidade; plano de manejo da RPPN Cara da Onça; gestão de áreas naturais protegidas; guarda-parque; educação e interpretação ambiental em ambientes naturais; recepção e orientação de visitantes; primeiros socorros; combate a incêndios florestais, entre outros que o gestor da unidade achar pertinente.
9. Manutenção de registros de todas as atividades realizadas na unidade como atividades de construção de infra-estruturas, aquisição de equipamentos, fiscalização, visitação, entre outras.
10. Organização de documentos e registros das atividades em pastas e arquivos na sede administrativa da RPPN.
11. Gerenciamento e acompanhamento dos programas de manejo, compatibilizando todas as atividades previstas nos subprogramas.
12. Zelar para que todas as normas gerais da unidade e todas as normas do zoneamento sejam respeitadas.
13. Fomento ao trabalho voluntário na unidade, com base na Lei nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998. Entre as atividades será necessário definir o perfil dos voluntários, os horários e as rotinas de trabalho que serão desenvolvidas, e estabelecer programa de divulgação das atividades de voluntariado da RPPN.
14. Estabelecimento um programa de estágio para a RPPN, visando principalmente atender a estudantes de cursos de graduação de universidades públicas e privadas.

Normas:

- Com exceção das atividades imprescindíveis para proteção da unidade, a implementação dos programas de manejo terá início após a aprovação e oficialização do plano de manejo junto ao órgão ambiental estadual.
- Sempre manter uma cópia do plano de manejo disponível para livre consulta.
- Manter o mapa do zoneamento da RPPN visível aos funcionários ou visitantes interessados em consultá-lo.

- Plásticos, vidros e metais deverão ser sempre separados do lixo orgânico, acondicionados em locais próprios e encaminhados para destinação adequada (preferencialmente onde possam ser reciclados).
- Todos os funcionários ou prestadores de serviços deverão receber informações básicas sobre a unidade e suas normas de uso.
- Toda e qualquer atividade realizada no interior da RPPN deve ser compatível aos objetivos de conservação da unidade, respeitando seu zoneamento e diretrizes do plano de manejo.

SUBPROGRAMA DE INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

Objetivos:

- Dotar a RPPN Cara da Onça de infra-estruturas e equipamentos necessários à execução das atividades propostas neste plano de manejo.
- Manter infra-estruturas e equipamentos da RPPN em boas condições de uso.

Atividades Previstas:

15. Viabilização da construção das infra-estruturas indicadas nos programas, subprogramas e projetos do plano de manejo.
16. Implantação de sinalização de identificação da unidade nos locais indicados pelo Subprograma de Proteção.
17. Implantação de sinalização indicativa e interpretativa conforme indicações do Programa de Uso Público.
18. Manutenção constante das instalações físicas de apoio à UC como trilhas, placas de sinalização e interpretação e equipamentos da unidade, mantendo-as em bom estado de conservação.
19. Instalação de sistema de telefonia móvel na RPPN;
20. Aquisição de materiais de primeiros socorros para a unidade compatíveis com as futuras atividades realizadas no local.
21. Aquisição de equipamentos de segurança no trabalho para os funcionários de acordo com suas funções.
22. Anteriormente a ativação da atividade turística na RPPN é necessária a reavaliação do sistema de esgoto e destinação de resíduos sólidos da unidade.

Normas:

- A infra-estrutura a ser instalada na unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo.
- Qualquer alteração ou construção de nova infra-estrutura deverá estar de acordo com o zoneamento da unidade e receber a autorização do órgão ambiental competente.
- A construção de infra-estruturas deve ser realizada, sempre que possível, com utilização de materiais e alternativas tecnológicas de mínimo impacto.
- As instalações deverão ser sempre mantidas limpas e prontas para o uso.
- Toda a infra-estrutura instalada no interior da unidade e entorno deve causar o mínimo impacto possível e buscar uma integração com a paisagem local.
- Todas as placas informativas ou indicativas deverão estar perfeitamente legíveis.
- Todas as estradas e trilhas deverão ter manutenção adequada e estar em boas condições de uso.
- Todo funcionário que desenvolver alguma atividade com risco deverá, necessariamente, usar equipamento de proteção individual (EPI).

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURAIS**Objetivos:**

- Conservar o ambiente natural da RPPN Cara da Onça.
- Impedir a introdução e erradicar as espécies exóticas na unidade.

Atividades Previstas:

23. Desenvolvimento de projeto de educação ambiental sensibilização dos moradores do entorno para readequação ambiental das propriedades rurais, conservação de solo e recuperação de áreas degradadas do entorno (ver Programa de Educação Ambiental).

24. Elaborar um projeto para o controle das espécies exóticas nas áreas de bordas da RPPN ou mesmo externas a ela, principalmente da espécie *Pennisetum purpureum*, vulgo capim-elefante.
25. Desenvolver projeto, conjuntamente com parceiros, para fomentar a recuperação de áreas de mata ciliar degradadas e também a limpeza das margens do Rio Salobra no Assentamento Canaã.

Normas:

- Não é permitida a introdução de espécies exóticas no interior na unidade.
- A reintrodução e/ou translocação de espécies ou exemplares da flora ou da fauna somente serão permitidas quando existirem evidências científicas de que essa atividade não comprometerá a integridade das populações já existentes na RPPN e desde que conte com autorização do órgão ambiental competente.
- Não é permitida a realização de ceva na área da RPPN.
- Todos os projetos que envolverem intervenção no meio biótico, visando sua recuperação ou manejo devem ser aprovados pelo órgão ambiental e acompanhados por profissional especialista.

SUBPROGRAMA COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

Objetivos:

- Criar mecanismos de parcerias entre instituições para promoção e realização de trabalhos dentro da RPPN Cara da Onça e entorno.
- Dinamizar a proteção, administração e manejo dos recursos ambientais da RPPN através do envolvimento de instituições governamentais e não-governamentais.

Atividades Previstas:

26. Identificação de programas de apoio técnico e financeiro a projetos de conservação, junto a organismos nacionais e internacionais, governamentais ou não, que sejam potenciais financiadores de pesquisas e atividades de manejo no interior da RPPN.

27. Estabelecimento de contatos e de parcerias com universidades, faculdades e organizações não governamentais para a realização de pesquisas científicas e atividades de educação ambiental no interior da RPPN e entorno.
28. Estabelecimento de parcerias junto à Polícia Militar Ambiental - PMA, órgãos ambientais federal, estadual e municipal para ampliar a proteção e fiscalização da área.
29. Verificação da possibilidade de parceria junto à Coordenação Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PREVFOGO-MS) para capacitação de funcionários e moradores do entorno e para orientação quanto à confecção de aceiros e equipamentos de prevenção e combate a incêndios.
30. Estabelecimento de parceria junto aos moradores do Assentamento Canaã para auxiliar na prevenção e combate a incêndios na região.
31. Estabelecimento de parcerias junto à Prefeitura para manutenção de estradas de acesso à RPPN Cara da Onça.
32. Verificar a possibilidade de parceria entre a RPPN Cara da Onça e a administração do Parque Nacional da Serra da Bodoquena para cooperação em ações de manejo e proteção.
33. Estabelecimento de parcerias com moradores do Assentamento Canaã que tenham interesse no desenvolvimento de atividades conjuntas relacionadas ao turismo.
34. Estabelecimento de parcerias com outras RPPNs para intercâmbio e realização de visitas técnicas para troca de experiência e conhecimento de outras realidades.
35. Participação na mobilização de moradores locais para a criação de uma associação em prol da conservação do rio Salobra, contribuindo com o processo já em andamento.
36. Estabelecimento de parcerias com veículos de comunicação na região, com intuito de divulgar a RPPN e incentivar programas de Educação Ambiental.

Normas:

- No interior da RPPN não podem ser desenvolvidos projetos em desacordo com seus objetivos de manejo e zoneamento.

- As responsabilidades da RPPN e das instituições parceiras devem ser definidas por meio de termo de compromisso.

PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Este programa inclui ações direcionadas para as atividades de proteção e fiscalização da RPPN, com o objetivo de manter a integridade biológica e física da mesma e apresenta-se subdividida nos subprogramas de Proteção e de Fiscalização.

Dentre as ações previstas por esse programa citam-se estratégias de fiscalização; equipamentos e infra-estrutura para proteção e fiscalização; estabelecimento de procedimentos para combate a incêndio; regras para segurança de funcionários e visitantes; e técnicas de salvamento e resgate, entre outras.

SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO

Objetivos:

- Manter a integridade física e biológica da RPPN.
- Garantir segurança aos visitantes e funcionários da unidade.
- Proteger as infra-estruturas e equipamentos de apoio à gestão da RPPN.

Atividades Previstas:

37. Manutenção periódica das cercas da RPPN nos seus limites com outras propriedades.
38. Contratação de um funcionário para a RPPN que auxiliasse nas atividades de proteção.
39. Instalação de placas informativas e de identificação nos limites da unidade.
40. Estabelecimento de procedimentos de prevenção e combate a incêndios.

41. Capacitação de funcionários da RPPN Cara da Onça e das propriedades do entorno em técnicas de prevenção e combate a incêndios para formação de brigada de incêndio na região.
42. Aquisição de materiais e equipamentos de combate a incêndios como: enxadas, foices, rastelos, machados, bombas costais, cantil, facões, abafadores, cortadeiras, lanternas, roçadeiras, etc.
43. Verificação da possibilidade de parceria junto à Coordenação Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PREVFOGO-MS) para capacitação de funcionários e moradores do entorno e para orientação quanto à confecção de aceiros e equipamentos de prevenção e combate a incêndios.
44. Estabelecimento de sistema de comunicação com propriedades vizinhas para o caso de incêndio na propriedade ou outras emergências envolvendo a área ou seus funcionários e visitantes.
45. Formalização de parcerias junto à Polícia Militar Ambiental, instituições ambientais federal, estadual e municipal para ampliação da proteção a área.
46. Aquisição de materiais de primeiros socorros adequados para atendimento de queimaduras, cortes, desidratação, entorses, picadas de insetos e de animais peçonhentos.
47. Estabelecimento de horários e regras de visitação na área.
48. Estabelecimento de rotina de inspeção e manutenção às infra-estruturas de apoio à unidade.

Normas:

- Não é permitida a entrada de pessoas para qualquer fim no interior da RPPN sem autorização de seus proprietários, administrador ou funcionário da RPPN ou da propriedade.
- São proibidos o ingresso e a permanência, na RPPN, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados a corte, caça ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e à flora.
- É proibida a caça, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidade científica, desde que devidamente autorizadas formalmente e por escrito pela autoridade competente.

- A unidade deve contar com material de primeiros socorros adequados para atendimento aos seus funcionários e visitantes.
- Com o início da atividade turística na unidade devem existir funcionários e procedimentos definidos para resgate e primeiros socorros em caso de acidentes.
- O sistema de segurança deverá seguir as diretrizes da NBR 15531 (Turismo de aventura – sistema de gestão de segurança).
- Os funcionários e os pesquisadores deverão utilizar equipamentos de segurança compatíveis com as atividades que estão desenvolvendo, sempre que necessário.
- As edificações de apoio à RPPN deverão contar com extintores de incêndio, de acordo com as normas de segurança.
- O material para combate a incêndios florestais deve estar sempre disponível e acondicionado de tal forma que em qualquer momento possa ser mobilizado rapidamente.
- Para a atividade de combate a incêndios os funcionários devem utilizar equipamento de proteção individual (EPI) adequados, entre eles: capacete, óculos, lenço facial, máscara para fumaça, protetor auricular, vestimenta adequada, calçados resistentes e luvas flexíveis.
- As placas de identificação da unidade deverão conter informações como nome da RPPN, data e lei de criação e aviso sobre a proibição de caça, extração de recursos e entrada sem autorização.

SUBPROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO

Objetivo:

- Manter a integridade física e biológica da RPPN por meio de ações voltadas para fiscalização e coibição de atividades em desconformidade aos objetivos de manejo da unidade.

Atividades Previstas:

49. Contratação de um funcionário para a RPPN que auxiliasse nas atividades de fiscalização da RPPN.
50. Estabelecimento de rotina e procedimentos de fiscalização e orientação aos funcionários.

51. Capacitação dos responsáveis pela fiscalização sobre práticas de patrulhamento, legislação ambiental e procedimentos em caso de ocorrências.
52. O responsável pela fiscalização da área deverá registrar e encaminhar ao administrador da área todas as ocorrências verificadas em campo.
53. Busca de parcerias junto à Polícia Militar Ambiental, instituições ambientais federal, estadual e municipal.

Normas

- Devido às características da RPPN como seu relevo e tamanho a principal técnica utilizada para sua fiscalização será o patrulhamento a pé. Segundo Coneglian et al. (2008) essa técnica é eficiente principalmente na fiscalização preventiva, pois permite ao guarda-parque maior facilidade no deslocamento em qualquer terreno, melhor percepção dos sentidos por ampliar o poder de observação e vigilância e também torna viável o contato pessoal com visitantes e lindeiros da unidade, repassando as orientações necessárias e colhendo informações.
- Os funcionários responsáveis pela fiscalização devem ser orientados sobre os procedimentos em caso de verificação de atividades que coloquem em risco a integridade da área.
- Sempre que verificadas ocorrências em desconformidade com a legislação federal, estadual ou municipal, no interior ou entorno da RPPN, estas deverão ser reportadas aos órgãos ambientais competentes.
- Quando forem estabelecidas parcerias de qualquer natureza, as responsabilidades da RPPN e das instituições parceiras devem ser definidas por meio de termo de compromisso.

PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO

Este programa trata das ações necessárias para incentivo à pesquisa científica na área da RPPN, bem como regras para sua realização com a

definição de prioridades e áreas mais indicadas para pesquisa, da infraestrutura necessária e do apoio fornecido aos pesquisadores.

Ainda dentro desse programa serão apresentadas sugestões de atividades e indicadores para monitoramento da qualidade ambiental da unidade e do impacto do uso público.

SUBPROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICA

Objetivo:

- Incentivar a realização de pesquisa científica no interior da RPPN e entorno.
- Ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade e os aspectos físicos da unidade, principalmente em temas que subsidiem o manejo da área.

Atividades Previstas:

54. Realização de contatos junto a instituições de pesquisa apresentando a RPPN e disponibilizando a área para pesquisas desde que compatíveis com seus objetivos de manejo.
55. Estímulo a realização das pesquisas recomendadas pelo diagnóstico ambiental da RPPN e aquelas que possam contribuir diretamente com o manejo da unidade, como por exemplo:
 - Continuidade dos inventários de avifauna na RPPN Cara da Onça e arredores, com amostragens nas quatro estações climáticas de forma a permitir registro de novas espécies da Floresta Estacional Estacional e Semidecidual Aluvial;
 - Monitoramento das comunidades de aves em todos os ambientes amostrados, especialmente aquelas endêmicas do Cerrado, através de estudos sobre abundância e frequência das aves nos ambientes naturais;
 - Continuidade dos levantamentos de herpetofauna considerando um período maior de amostragem, a sazonalidade e a estrutura das comunidades;
 - Levantamento da fauna de pequenos mamíferos, de preferência com a utilização de armadilhas de interceptação e queda (pitfall traps) e gaiolas (Tomahawk e/ou Young);

- Complementação dos levantamentos de carnívoros com utilização de armadilhas fotográficas;
- Levantamento da fauna de quirópteros (morcegos);
- Estabelecimento de parcelas-permanentes em florestas estacionais, de forma a efetuar pesquisas, com taxas de crescimento, biomassa, recrutamento e mortalidade, seqüestro de carbono, estrutura fitossociológica, alterações florísticas, dentre outras;
- Levantamentos registrando os visitantes florais em relação a polinização, de forma a entendermos a manutenção da flora local, e o estado de conservação das áreas estudadas;
- Levantamento da diversidade de polinizadores e dispersores de sementes, para entendermos a integridade das formações vegetais e relações ecológicas;
- Monitoramento da vegetação secundária para estado clímax, para posterior restauração de áreas degradadas da região;
- Estudos biogeográficos e ecológicos de forma a fornecer informações básicas sobre as Florestas Estacionais brasileiras.
- Levantamento do perfil dos visitantes da RPPN e grau de satisfação em relação às atividades recreativas e educativas.
- Avaliação do potencial paleontológico, arqueológico e espeleológico da área.

56. Incentivar a realização de estudos no entorno da RPPN que possam auxiliar no manejo da UC, como por exemplo:

- Monitoramento da qualidade da água;
- Análise do efeito de borda sobre fragmentos de vegetação nativa;
- Efeitos da fragmentação sobre populações da fauna e flora da região;
- Estudos de alternativas econômicas menos agressivas ao meio ambiente;
- Percepção dos moradores do entorno sobre a existência e importância da RPPN;
- Movimentos de grandes vertebrados entre a RPPN e outros remanescentes do entorno;
- Estudos sobre o aquífero cárstico.

- Estudos sobre o mercado do ecoturismo na região e nível de interesse dos diversos públicos-alvo para estruturação da atividade turística a ser desenvolvida na RPPN.

57. Definição de diretrizes para realização de pesquisa científica na unidade e dos termos de parcerias contendo as responsabilidades da RPPN e das instituições de pesquisa, ensino ou ONG, a qual o pesquisador estará vinculado.

Normas:

- O apoio que a RPPN fornecerá aos pesquisadores (alimentação, hospedagem, veículo e equipamentos) será negociado a cada caso junto ao proprietário da área.
- Os pesquisadores deverão seguir as regras previamente estabelecidas pelo gestor da unidade. O apêndice 05 fornece sugestões de diretrizes mínimas para realização de pesquisa científica na área.

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Objetivo:

- Monitorar a integridade e qualidade ambiental da RPPN.
- Monitorar o impacto das atividades desenvolvidas dentro da RPPN sobre o meio físico e biológico.

Atividades previstas:

58. Estímulo a pesquisas de longo prazo sobre a dinâmica de espécies, comunidades ou populações com enfoque nos grupos descritos no Subprograma de Pesquisa.
59. Estabelecimento e acompanhamento de indicadores para monitoramento da qualidade ambiental da RPPN.
60. Definição da metodologia de monitoramento dos impactos do uso público, indicadores e métodos de coletas de dados em campo (apêndice 07).
61. Acompanhamento de dados climáticos.
62. Monitoramento da satisfação do visitante com relação às atividades de visitação na RPPN e à qualidade dos serviços prestados
63. Implantação de um banco de dados com informações sobre atividades de fiscalização, pesquisa e monitoramento da unidade.

Normas:

- O monitoramento deverá auxiliar a conhecer as características de visitação da área, fornecendo subsídios para elaboração de um estudo de capacidade de suporte e apontando eventuais adequações das atividades de uso público.
- Sempre que o gestor da unidade entender que é necessário pode-se incluir alguma área ou tema que deva ser monitorado, neste caso o acompanhamento do item proposto poderá ser temporário, até que se obtenham as respostas necessárias ao manejo da unidade.
- Serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

PROGRAMA DE USO PÚBLICO

Programa destinado a proporcionar oportunidades para realização de atividades recreativas e de educação ambiental aos visitantes. As atividades desenvolvidas devem ser compatíveis com os objetivos de manejo e conservação da unidade. Para tanto a RPPN deverá contar com infra-estrutura adequada para recepção, orientação e permanência dos visitantes na área.

SUBPROGRAMA DE TURISMO

Considerando a inexistência de atividades de uso público regulares e formatadas na RPPN, elaborou-se este programa com a intenção de orientar a futura implantação de atividades turísticas.

Objetivo:

- Proporcionar oportunidades para que os visitantes possam realizar turismo de baixo impacto no interior da RPPN de forma compatível com seus objetivos de manejo.

Atividades previstas:

64. As atividades turísticas previstas para a Unidade são: caminhada em uma trilha interpretativa que dará acesso a um ponto que possibilita

a visão do Cânion do Rio Salobra e a Cachoeira Boca da Onça, onde possivelmente será construído um mirante.

65. Estabelecimento de rotina de recepção aos visitantes com definição de orientações e informações importantes que deverão ser repassadas pelos funcionários da RPPN, tais como: conduta dentro de uma área protegida, características das trilhas, ponto de banho, normas de uso e segurança, etc.
66. Divulgar e estimular a adoção dos princípios do Programa de Conduta Consciente em Ambientes Naturais do Ministério do Meio Ambiente, Programa Aventura Segura que é de iniciativa do Ministério do Turismo e executado pela Associação Brasileira das Empresas de Ecoturismo e Turismo de Aventura - ABETA e outras iniciativas de promoção de condutas responsáveis.
67. Elaborar projeto para que a trilha possa ser interpretativa e auto-guiada.
68. Realização de monitoramento do impacto ambiental das atividades de uso público conforme descrito no subprograma de monitoramento ambiental.
69. Elaborar, quando necessário, projetos específicos para a revitalização da trilha e suas infra-estruturas de acordo com seus objetivos.
70. Realizar periodicamente a manutenção da trilhas aberta a visitação pública evitando desta forma danos ambientais relacionados a seu uso, e tornando-a agradável e segura aos visitantes.
71. Estabelecer uma rotina de registro de visitantes com informações que permitam identificar seu perfil e seu grau de satisfação com relação a Unidade.
72. Participar de iniciativas que visam à criação e a implementação de roteiros e produtos turísticos integrados que envolvam a visitação na RPPN e também em outros atrativos da região.
73. Realizar contato com as agências de turismo de Bonito e Campo Grande para divulgação do produto turístico.

Normas:

- A caminhada ao longo das trilhas poderá ocorrer de forma auto-guiada, porém para grupos maiores ou com algum tipo de necessidade

especial a presença de um monitor ou um guia de turismo se faz necessário.

- O acesso pelos turistas à RPPN só poderá ocorrer com autorização do proprietário ou funcionário responsável.
- Não será permitido aos visitantes saírem do leito da trilha, salvo caso de pesquisadores ou visitantes acompanhados por guia ou monitor e anteriormente autorizados pela administração da RPPN.
- O consumo de bebida alcoólica, fumo e de quaisquer outras substâncias consideradas entorpecentes no interior da RPPN é proibido.
- Eventuais alterações em estradas de acesso e trilhas existentes poderão ser realizadas desde que justificadas, analisadas e aprovadas pela administração.
- Não é permitido alimentar os animais silvestres dentro da RPPN.
- Todo o resíduo produzido durante as atividades turísticas deve ser trazido de volta à recepção, inclusive os orgânicos.
- Fica proibida a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas que objetivem o manejo de espécies exóticas após avaliação e aquelas com finalidades científicas devidamente autorizadas.
- Não é permitida a entrada e permanência de animais domésticos ou exóticos (cães, gatos etc.), exceto nos casos previstos na Lei Federal Nº. 11.126, de 27 de junho de 2005 (cães-guia).

PROJETO DE AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE TURISMO CIENTÍFICO-EDUCACIONAL

Objetivo:

- Avaliar a viabilidade da implantação de um projeto de turismo científico-educacional na RPPN.

Atividades Previstas:

74. Realizar um levantamento da viabilidade econômica de implantação de Sistema de Turismo Científico-educacional, visando principalmente grupos de universidade e escolas. Este estudo deve

definir a existência de mercado voltado para este tipo de turismo dentro e fora do estado do Mato Grosso do Sul, as exigências de infra-estrutura, recursos humanos e capacitação para atendimento de grupos dessa natureza e ainda a identificação de possíveis parcerias para estabelecimento de roteiro de estudos de acordo com as características dos grupos interessados.

75. Analisar a viabilidade de um roteiro integrado onde envolva a visitação na RPPN Cara da Onça e no Assentamento Canaã, de forma a valorizar os costumes e técnicas de produção dos moradores do assentamento.

76. Caso haja viabilidade o gestor da unidade será responsável por desenvolver uma estratégia de implantação da atividade.

Normas:

- A visitação na área da RPPN seguirá as normas estabelecidas para o Subprograma de Turismo.

SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetivo:

- Proporcionar aos visitantes a oportunidade de adquirir conhecimento sobre os recursos naturais da região e as características da Unidade.
- Sensibilizar os visitantes e funcionários para a importância das áreas protegidas e a conservação do meio ambiente.

Atividades Previstas:

77. Formalização de parcerias com instituições que tenham interesse de utilizar a RPPN Cara da Onça para atividades de educação ambiental.

78. Capacitação de guias de turismo e monitores para atuar neste segmento.

79. Utilizar a interpretação ambiental como uma ferramenta para fortalecimento da compreensão sobre a importância das áreas protegidas, especialmente da RPPN.
80. Orientação aos funcionários da RPPN e da propriedade com relação a importância da Unidade, biodiversidade da região, regras de uso e zoneamento, com objetivo de inibir atividades/atitudes incompatíveis com os objetivos da RPPN.
81. Estimular pesquisadores a realizarem palestras aos grupos de visitantes e elaborarem material informativo sobre as pesquisas desenvolvidas na área sempre que possível.
82. Sensibilizar e estimular os moradores do entorno para melhores práticas de conservação e manejo das propriedades.
83. Incentivar a alocação da Reserva Legal das propriedades do entorno contíguas à RPPN de forma a ampliar o maciço de áreas protegidas.
84. Incentivar à conservação das Áreas de Preservação Permanente - APPs nas propriedades vizinhas, assim como previsto pelo Código Florestal.
85. Estimular o interesse dos moradores do Assentamento Canaã para técnicas de produção de baixo impacto e uma maior preocupação com os recursos naturais.
86. Incentivar o interesse para a recuperação da Mata Ciliar e a limpeza das margens do Rio Salobra no Assentamento Canaã.

Normas:

- A realização das Atividades de Educação Ambiental na área da RPPN seguirá as normas estabelecidas para o Subprograma de Turismo.
- As responsabilidades da RPPN e das instituições parceiras devem ser definidas por meio de termo de compromisso.
- Todas as atividades devem respeitar o zoneamento da unidade.

PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

Este programa é destinado a estimular atividades de identificação de potenciais fontes de recursos financeiros e sua captação. Nesse sentido podem existir estratégias de captação de recursos de curto, médio e longo prazo e estabelecimento de parcerias junto à órgãos governamentais e não governamentais para implantação de projetos e estruturação da RPPN. O programa também trata das atividades desenvolvidas pela própria RPPN para captar recursos como cobrança de ingressos, venda de produtos, prestação de serviços, etc.

Objetivos:

- Fornecer diretrizes para captação de recursos e estabelecimento de parcerias junto à órgãos governamentais e não governamentais.

Atividades Previstas:

- 87.** Identificação de instituições financiadoras de projetos relacionados a conservação para estabelecimento de parcerias que visem a implementação dos programas do Plano de Manejo. O apêndice 06 fornece uma lista citando alguns possíveis parceiros e financiadores.
- 88.** Elaborar projetos e estabelecer parcerias para implementação de programas do Plano de Manejo e outros projetos que possam auxiliar no alcance dos objetivos da RPPN.
- 89.** Incentivar a visita à unidade por meio da visita a agências de turismo, elaboração de material de divulgação específico e participação em iniciativas de estabelecimento de roteiros de turismo.
- 90.** Estabelecer uma “logomarca” para RPPN e estudar produtos que poderiam interessar aos visitantes, segundo seus perfis.
- 91.** Captação de recursos e identificação de possíveis parceiros para confecção dos produtos
- 92.** Criação e venda de souvenirs com motivos da RPPN que sirvam como mecanismo de divulgação e agregação de valor quando ocorrer visita, gerando forma alternativa de renda para a mesma.

Normas:

- Os recursos obtidos devem ser destinados para a implementação dos programas do Plano de Manejo e outros projetos que possam auxiliar no alcance dos objetivos da RPPN.
- Parte da renda obtida através da atividade turística na unidade deverá ser revertida para a sua gestão.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO

Este programa trata das questões relacionadas à divulgação da RPPN, estratégias de marketing e inserção na mídia; ações de relação públicas; envolvimento e cooperação interinstitucional; relação com vizinhos e comunidades do entorno da área; e demais ações necessárias a divulgar os objetivos da RPPN, assim como as atividades desenvolvidas em seu interior.

Objetivo:

- Divulgar ao público em geral e à comunidade regional e local os objetivos da Unidade, seus recursos naturais, plano de manejo e benefícios gerados por ela.
- Divulgar a RPPN aos meios de comunicação incentivando a visitação a área e ampliando o conhecimento sobre sua importância.

Atividades Previstas:

93. Criar identidade virtual para a RPPN através de um site, onde possa disponibilizar informações e desenvolver um canal de comunicação direto com seu público de interesse.
94. Inserir links para acesso ao site da RPPN e para download do Plano de Manejo em sites dos parceiros.
95. Participação em eventos locais e regionais que possibilitem a divulgação da RPPN e de seus benefícios, como forma de aproximação com a comunidade local e incentivo a criação de novas RPPNs.

96. Participação em eventos científicos, divulgando pesquisas e experiências de planejamento e gestão da área.
97. Buscar sempre que possível a divulgação da RPPN em rádios, jornais, revistas e programas de televisão.
98. Participação de representantes da RPPN nas reuniões e atividades da Associação de RPPNs do Mato Grosso do Sul – REPAMS, bem como nos eventos da Confederação Nacional de RPPNs e nas listas de discussões existentes na internet com assuntos correlacionados a RPPNs.
99. Elaborar versão resumida do Plano de Manejo em linguagem acessível a comunidade em geral e captar recurso para sua publicação.
100. Elaborar um Plano Estratégico de Marketing, o qual envolva a RPPN, auxiliando a divulgação da mesma e incentivando a visitação na Unidade, antes de iniciar as atividades turísticas.

Normas:

- Os procedimentos para obtenção de produtos (fotografias, filmagens, etc.) que serão divulgados na mídia em geral, deverão ser submetidos a aprovação da administração da RPPN.
- Todo o material produzido relacionado a RPPN deverá ter a identificação da Unidade e gerar uma cópia para arquivo da RPPN.
- As responsabilidades da RPPN e das instituições e profissionais envolvidos na elaboração de material de divulgação no interior da unidade devem ser definidas por meio de termo de compromisso.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS³

ATIVIDADES PREVISTAS	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano
PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO								
<i>SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO</i>								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7*								
8								
9								
10								
11								
12								

³ Este cronograma passará a contar após a aprovação deste plano de manejo.

13	
14	
<i>SUBPROGRAMA INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS</i>	
15*	
16	
17*	
18*	
19	
20*	
21	
22	
<i>SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURAIS</i>	
23	
24	
25	
<i>SUBPROGRAMA COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL.</i>	
26	

27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO	
<i>SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO</i>	
37	
38	
39	
40	
41	
42	

43		
44		
45		
46		
47*		
48		
<i>SUBPROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO</i>		
49		
50		
51		
52		
53		
PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO		
<i>SUBPROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICA</i>		
54		
55		
56		
57		

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

58	
59	
60	
61	
62*	
63	

PROGRAMA DE USO PÚBLICO

SUBPROGRAMA DE TURISMO

64*	
65*	
66*	
67*	
68*	
69*	
70*	
71*	
72*	

73*	
<i>PROJETO DE AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE TURISMO CIENTÍFICO-EDUCACIONAL</i>	
74*	
75*	
76*	
<i>SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</i>	
77*	
78*	
79*	
80	
81*	
82	
84	
85	
86	
<i>PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA</i>	
87	

88	
89*	
90	
91	
92	
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, T. L. S.; Pivatto, M. A. C.; Melo, A. V. e Pereira, A. M. M. 2005. *Inventário de Avifauna para o Plano de Manejo do Parque Nacional Serra da Bodoquena*. Relatório. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Brasília, DF. Dados não publicados.
- Alho, C.J.R.; Lacher Junior, T.E.; Campos, Z.M.S.; Gonçalves, H.C. 1988. Mamíferos da Fazenda Nhumirim, sub-região de Nhecolândia, Pantanal do Mato Grosso do Sul: levantamento preliminar de espécies. *Revista Brasileira de Biologia*, v.48, n.2, p.213-225.
- Alho, C.J.R.; Strusmann, C.; Vasconcellos, L.A.S. 2000. Indicadores da magnitude da diversidade e abundância de vertebrados silvestres do pantanal num mosaico de habitats sazonais. *III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal – Os desafios do Novo Milênio*. Corumbá – MS.
- Almeida, F. F. M., 1945. Geologia do sudoeste matogrossense. Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia, Rio de Janeiro, (116):1-18.
- Almeida, F. F. M., 1965. Geologia da Serra da Bodoquena (Mato Grosso). Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia, Rio de Janeiro, (219):1-96.
- Alvarenga, S. M.; Brasil, A. E. e Del’Arco, D. M., 1982. Geomorfologia. In: Projeto RADAMBRASIL: levantamento de recursos naturais. Folha SF.21, Campo Grande, V. 28, p. 125-184.
- Amaral Filho, Z. P. do, 1989. Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul. Relatório do Convênio de Cooperação Técnico-Científica da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE e o Estado de Mato Grosso do Sul. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 140p.
- Ana – Agência Nacional de Águas, 2005. Guia para elaboração de relatórios parciais e finais de consultoria: instruções gerais, modelos e exemplos. Brasília: ANA, GEF, PNUMA, OEA, 37p.
- Andrade, M. A. 1992. *Aves silvestres de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Conselho Internacional para a Preservação das Aves. 176p.
- Antas, P. T. Z. e Almeida, A. C. 2003. *Aves como bioindicadoras de qualidade ambiental - aplicação em áreas de plantio de eucalipto*. Aracruz Celulose. Disponível em <http://www.aracruz.com.br/show_amb.do?act=stcNews&menu=false&id=24&lastRoot=14&lang=1> Acesso em outubro de 2009.
- APG II. 2003. Update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 141:399-436.
- Araújo, G.M., Rodrigues, L.A.; Ivizi, L. 1997. Estrutura fitossociológica e fenologia de espécies lenhosas de mata decídua em Uberlândia, MG. In CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO ECOLÓGICO DO CERRADO. Anais do III Congresso de Ecologia do Brasil (L.L. Leite; C.H. Saito, orgs.). Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, p.22-28.
- Araújo, H. J. T. de; Santos Neto, A. dos; Trindade, C. A. H.; Pinto, J. C. de A.; Montalvão, R. M. G. de; Dourado, T. D. de C.; Palmeira, R. C. de B.; Tassinari, C. C. G., 1982. Geologia. In: Projeto RADAMBRASIL:

- levantamento de recursos naturais. Folha SF.21, Campo Grande, V. 28, p. 23-124.
- Bagno, M. A. e Marinho-Filho, J. 2001. A avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes abertos e florestais e ameaças. Pp. 495-528. *Em*: Ribeiro, J. F.; Fonseca, C. E. L. e Sousa-Silva, J. C. *Cerrado – Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria*. Planaltina: EMBRAPA.
- Baptista-Maria, V.R. 2007. Caracterização das florestas ribeirinhas do rio Formoso e Parque Nacional da Serra da Bodoquena/MS, quanto as espécies ocorrentes e histórico de perturbação, para fins de restauração. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba.
- Battilani, J.L.; Scremin-Dias E. & Souza, A.L.T. 2005. Fitossociologia de um trecho da mata ciliar do rio da Prata, Jardim, MS, Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 19: 597-608.
- Bertoni, J.E.A. & Martins, F.R. 1987. Composição florística de uma floresta ripária na Reserva Estadual de Porto Ferreira, SP. *Acta Botanica Brasílica* 1: 17-16.
- Bibby, C. J., Burgess, N. D. e Hill, D. A. 1992. *Bird census techniques*. London: Academic Press, UK.
- Bierregaard, R. O. e Lovejoy, T. E. 1989. Effects of forest fragmentation on Amazonian understory bird communities. *Acta Amaz*, 19:215-241. *Apud* Laps, R. R.; Cordeiro, P. H. C.; Kajiwarra, D.; Ribon, R.; Rodrigues, A. A. F. e Uejima, A. (2003) Aves. Pp. 154-181. *Em*: Ministério do Meio Ambiente. 2003. Fragmentação de ecossistemas – causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 508p.
- BirdLife International 2006. *Threatened Birds of the World*. Disponível em <<http://www.birdlife.org>>. Acesso em outubro de 2009.
- Boggiani, P. C. (coord.), 2000. Plano de Manejo e avaliação do impacto ambiental da visitação turística das grutas do Lago Azul e Nossa Senhora Aparecida, Bonito (MS) – Relatório Parcial: Diagnóstico ambiental das grutas do Lago Azul e Nossa Sra. Aparecida, Bonito (MS) e diretrizes para o Plano de Manejo. Campo Grande, 87p.
- Boggiani, P. C., 1999. Porque Bonito é bonito? In: Nos Jardins submersos da Bodoquena: guia para identificação de plantas aquáticas de Bonito e região Scremin-Dias, E.; Pott, V. J.; Hora, R. C. da; Souza, P. R. de (eds.). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul: Campo Grande, p. 10-23.
- Boggiani, P. C., 2004. Evolução geológica da porção meridional da Faixa Paraguai (Neoproterozóico III). Projeto de Pesquisa aprovado pela Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP), São Paulo, 28 p.
- Boggiani, P. C.; Coimbra, A. M., 1995. Quaternary limestone of the pantanal area, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 67(3):343-349.
- Boggiani, P. C.; Coimbra, A. M.; Fairchild, T. R., 1996. Stromatolitic reefs of the Bocaina Formation (Corumbá Group – Neoproterozoic - Cambrian) Mato Grosso do Sul, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 68(4):596-597.

- Boggiani, P. C.; Coimbra, A. M.; Gesicki, A. L. D.; Sial, A. N.; Ferreira, V. P.; Ribeiro, F. B.; Flexor, J., 2002. Tufas Calcárias da Serra da Bodoquena, MS (SIGEP 34). In: Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, Schobbenhaus, C.; Campos, D. de A.; Queiroz, E. T. de; Winge, M.; Berbert-Borre, M. L. C. (eds.). Brasília: DNPM/CPRM/SIGEP, p. 249-259.
- Boggiani, P.C. 1998. Análise Estratigráfica da Bacia Corumbá (Neoproterozóico) – Mato Grosso do Sul. Instituto de Geociência – USP, São Paulo, 181 p. (Tese de Doutorado)
- Bonvicino, C.R.; Oliveira, J.A.; D`Andrea, P.S. 2008. *Guia de roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos*. Rio de Janeiro, Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS. 120p.
- Bordignon, M.O.; Cáceres, N.C.; França, A.O.; Casella, J.; Vargas, C.F. 2006. Inventário da Mastofauna no Complexo Aporé-Sucuriú. In: Pagotto, T.C.S.; Souza, P.R. (eds). *Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú: Subsídios à Conservação e Manejo do Bioma Cerrado*. Editora UFMS. Campo Grande – MS. 129-142.
- Brambilla, M. e Pellin, A. [coord.] 2006. *Projeto Corredor de Biodiversidade Miranda – Serra da Bodoquena: Ações Prioritárias do Plano de Conservação e Implementação*. Relatório. Campo Grande: Fundação Neotrópica do Brasil e Conservação Internacional do Brasil. 434p.
- Brasil. 1992. Lista Oficial de Flora Ameaçada de Extinção. Disponível em: [HTTP://www.ibama.gov.br/flora/extincao.htm](http://www.ibama.gov.br/flora/extincao.htm). Acesso em outubro de 2009.
- Braz, V. S. 2003. *A representatividade das Unidades de Conservação do Cerrado na preservação da avifauna*. Dissertação de mestrado. Brasília: UnB.
- Cáceres, N.C., Bornschein, M.R., Lopes, W.H.; Percequillo, A.R. 2007. Mammal of the Bodoquena Mountains, southeastern Brazil – an ecological and conservation analysis. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(2) – 426-435.
- Cáceres, N.C.; Carmignotto, A.C.; Fischer, E.; Santos, C.F. 2008. Mammals from Mato Grosso do Sul, Brazil. *Check List* 4 (3): 321-335.
- Cáceres, N.C.; Carmignotto, A.P. 2005. Effects of the altitudinal gradient on small mammals in the Urucum Mountains, Corumbá, western Brazil. In: III Congresso Brasileiro de Mastozoologia. Vitória. *Anais do III Congresso Brasileiro de Mastozoologia*.
- Camargo, R. R.; Lourenção, M. L. F., 2007. Levantamento espeleológico da Serra da Bodoquena. In: Congresso Brasileiro de Espeleologia, XXIX, Ouro Preto, 2007. Anais..., Ouro Preto: Sociedade Brasileira de Espelologia
- Carmignotto, A.P. 2005. *Pequenos mamíferos terrestres do Bioma Cerrado: padrões faunísticos locais e regionais*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. São Paulo – SP. 404 págs.
- Carvalho, D.A., Oliveira Filho, A.T.; Vilela, E.A. 1999. Florística e fitossociologia da vegetação arbóreo-arbustiva de floresta ripária decídua do baixo Paranaíba (Santa Vitória, Minas Gerais). *Revista Árvore* 23:311-320.
- Carvalho, P.E.R. 2003. Espécies arbóreas brasileiras. v.1 Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo/PR: Embrapa Florestas. 1039p.
- Castanho G.G. 2009. Avaliação de dois trechos de uma Floresta Estacional Semidecidual restaurada por meio de plantio, com 18 e 20 anos, no

- Sudeste do Brasil. Dissertação de mestrado da Universidade de São Paulo - Esalq, Piracicaba, Brasil: 111p.
- Cavalcanti, R. B. 1999. Bird species richness and conservation in the Cerrado region of Central Brazil. *Studies in Avian Biology* 19:244-249.
- Cavassan, O.; Cesar, O. & Martins, F.R. 1984. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 7: 91-106.
- CBRO. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2009. *Lista de Aves do Brasil*. 8ª edição/09/08/2009. Disponível em < <http://www.cbro.org.br> > Acesso em outubro de 2009.
- Cechin, S.Z. & Martins, M. 2000. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 17(3):729-740.
- Chiarello, A.G. 1999. Effects of fragmentation of the Atlantic Forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*. (89) pág. 71-82.
- Chiarello, A.G. 2000. Conservation value of a native forest fragment in a region of extensive agriculture. *Revista Brasileira de Biologia*. 60 (2): 237-247.
- Cidema – Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Integrado das Bacias dos Rios Miranda e Apa, 2003. Bacia Hidrográfica do Rio Miranda: Estado da Arte. Documento para subsidiar as discussões no workshop “Estado da Arte da Bacia Hidrográfica do Rio Miranda”, Bonito-MS, de 13 a 15 de agosto de 2003. 31 p.
- CITES. 2009. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Disponível em: <http://www.cites.org/>; acessado em 02/11/2009.
- CNRPPN – Confederação Nacional de RPPN. 2009. Cadastro Nacional de RPPN. Disponível em: <http://www.rppnbrasil.org.br/>. Acesso em 15/07/2009.
- Colli, G. R., R. P. Bastos & A. F. B. Araújo. 2002. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In P. S. Oliveira & R. J. Marquis (Ed). *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*, pp. 223-241. Columbia University Press, New York.
- Cordeiro, A.M. Trovão, D.M.B.M. 2000. Espécies ameaçadas de extinção no Cariri Paraibano: uma visão etnobotânica. In CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 51; 2000. Brasília.Sociedade Brasileira do Brasil. p.203.
- Cordeiro, P. H. C. 2003. Análise dos padrões de distribuição geográfica das aves endêmicas da Mata Atlântica e a importância do Corredor Central para a conservação da biodiversidade brasileira. *Em: Prado, P. I.; Landau, E. C.; Moura, R. T.; Pinto, L. P. S.; Fonseca, G. A. B. e Alger, K. N. (orgs.) Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia*. Publicação em CD-ROM. Ilhéus: IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP
- Corrêa, J. A.; Correia Filho, F. das C. L.; Scislewski, G.; Neto, C.; Cavallon, L. A.; Cerqueira, N. L. de S.; Nogueira, V. L., 1976. Projeto Bodoquena: relatório final. Goiânia, CPRM/DNPM, 8v. (relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2573).
- Costa, L.P.; Leite, Y.L.R.; Mendes, S.L.; Ditchfield, A.D. 2005. Mammal Conservation in Brazil. *Conservation Biology*. vol. 19, n. 3, págs. 672-679.

- CPRM, 2004. Carta Geológica ao Milionésimo do Brasil. Departamento Nacional de Produção Mineral/Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais, Rio de Janeiro, CD-ROOM, folhas SE. 21 – Corumbá e SF. 21 – Campo Grande.
- Cuarón, A.D. 2000. A global perspective on habitat disturbance and tropical rainforest mammals. *Conservation Biology*. Vol. 14, nº 6, pags. 1574-1579.
- Cullen Júnior, L., Bodmer, R.E.; Valladares-Pádua, C. 2000. Effects of hunting in habitat fragments of Atlantic Forests, Brazil. *Biological Conservation*. vol. 95. pgs. 49-56.
- Cullen Júnior, L.; Bodmer, R.E.; Valladares-Pádua, C. 2001. Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches, São Paulo, Brazil. *Oryx*. vol. 35, nº 2, 137-144.
- Damasceno Junior G.A.; Nakajima J.N. & Rezende U.M. 2000. A floristic survey of the Rio Negro, Rio Aquidauana, and Rio Miranda watersheds (headwaters) of the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. Pp. 34-43. In: P.W. Willink; B. Chernoff; L.E. Alonso; J.R. Montambaut & R. Lourival (eds.). A biological assessment of the Aquatic Ecosystems of the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. RAP. Bulletin of Biological Assessment 18. Conservation International.
- Dário, F. R.; De Vincenzo, M, C. V. e Almeida, A. F. 2002. Avifauna em fragmentos da Mata Atlântica. *Ciência Rural*. 32(6).
- Del'Arco, J.; Silva, R. H. da; Tarapanoff, I.; Freire, F. A.; Pereira, L. G. da M.; Souza, S. L. de; Luz, D. S. da; Palmeira, R. C. de Barros; Tassinari, C. C. G., 1982. Geologia. In: Projeto RADAMBRASIL: levantamento de recursos naturais. Folha SE.21, Corumbá, V. 27, p. 25-160.
- Develey, P. F. 2004. Métodos para estudos com aves. Pp. 153-168. Em: Cullen, L.; Rudran, R. e Valladares-Pádua, C. [org]. *Métodos de estudos em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Editora UFPR. 665p.
- Dias, J., 1998. As potencialidades paisagísticas de uma região cárstica: o exemplo de Bonito, MS. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 182 p. (Dissertação de Mestrado)
- Dislich, R. 1996. Florística e estrutura do componente epifítico vascular na mata da reserva da Cidade Universitária "Armando Salles de Oliveira", São Paulo, SP. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo, São Paulo. 123p.
- Dixo, M.; Verdade, V. K. 2006. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal de Morro Grande, Cotia (SP). *Biota Neotrop*. 6(2).
- Durigan, G.; Figliolia, M.B.; Kawabata, M.; Garrido, M.A. de O.; Baitello, J.B. 2002. Sementes e mudas de árvores tropicais. São Paulo: Páginas & Letras, 2ª Ed.
- Eisenberg, J.F.; Redford, K.H. 1999. *Mammals of the Neotropics, The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil*. Vol 3. The University of Chicago Press. Londres.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2006. Mapa da cobertura vegetal do Brasil. Disponível em: <http://www.cobveget.cnpm.embrapa.br/resulta/brasil/leg_br.html>. Acesso em outubro de 2009.

- Emmons, L.H.; Feer, F. 1997. *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. 2ª ed. The University of Chicago Press. Chicago e Londres.
- Environmental Law Institute. 2003. *Legal tools and incentives for private lands in Latin America: building models for success*. Washington DC. 217 p.
- Ewel, J. J. 1999. Natural systems as models for the design of sustainable systems of land use. *Agroforestry Systems*, v. 45, n. 1, p. 1–21.
- Fachim, E.; Guarim, V.L.M. S. 1995. Conservação da biodiversidade de espécies da flora de Mato Grosso. *Acta Bot. Bras.*, 9 (2): 281-287.
- Fairchild, T. R.; Sallun Filho, W.; Sallun, A. E. M.; Boggiani, P. C.; Hidalgo, R. L. L., 1999. Revisão da biota fóssil do grupo Corumbá (MS), limite Neoproterozóico-Cambriano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, XVI, Crato, 1999. Boletim de resumos, Crato, p. 42.
- Felfili, J.M. & Silva Junior, M.C. (orgs.). 2001. Biogeografia do bioma cerrado. Estudo fitofisionômico na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília, UnB.
- Ferreira, M. L.; Castro, R. G. S. de; Carvalho, S. H. C. de, 2004. Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Brasília: IBAMA, 95p.
- Fidelis, A.T.; Godoy, S.A.P. 2003. Estrutura de um cerrado *strictu sensu* na gleba cerrado P-e-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. *Acta Botanica Brasilica* 17: 531–539.
- Fonseca, G.A.B.; Herrmann, G.; Leite, Y.R.L.; Mittermeyer, R.A.; Rylands, A.B.; Patton, J.L. 1996. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology*, n. 4, pág. 1-38.
- FUNDAÇÃO NEOTRÓPICA DO BRASIL, 2005. Implementação das ações prioritárias do plano de ecodesenvolvimento no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena. Relatório técnico não publicado. Campo Grande: FNB.
- FUNDTUR, 2009. Bonito-Serra da Bodoquena. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. Fundação de Turismo de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <http://www.sgi.ms.gov.br/pantaneiro/sites/turismo/index.php?inside=1&tp=3&comp=&show=2082>. Acesso em 10 mar.2010.
- FUNDTUR, 2009a. Mapa das Regiões Turísticas do MS. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. Fundação de Turismo de Mato Grosso do Sul. Disponível em: Acesso em 10 mar.2010.
- Galante, M. L. V. *et al.*, 2002. Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: IBAMA, 135p.
- Gentile, R.; Fernandez, F.A.S. 1999. Influence of habitat structure on a streamside small mammals community in a Brazilian rural area. *Mammalia*. 63: nº1, 29-40.
- Gentry, A. H. 1992. Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. In: BULLOCK, S.H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. SEASONALLY DRY TROPICAL FORESTS. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gnaspini, P.; Trajano, E.; Sánchez, L. E., 1994. Província Espeleológica da Serra da Bodoquena, MS: exploração, topografia e biologia. *Epeleo-Tema*, 17:19-44.
- Godoi, M.N. 2008. *Efeito do gradiente floresta-cerrado-campo sobre a composição e estrutura da comunidade de pequenos mamíferos no*

- Maciço do Urucum*. Dissertação de Mestrado. UFMS Campo Grande – MS. 41 páginas.
- Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, 2006. PIB Municipal/MS, Produto Interno Bruto - Nova Série 2002-2005. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia – SEMAC.
- Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, 2008. Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul 2008. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia – SEMAC.
- Harris, L. D. 1984. *The fragmented forest: island biogeography theory and the preservation of biotic diversity*. Chicago: University of Chicago Press. 229p.
- Harris, M. B.; Arcangelo, C.; Pinto, E. C. T.; Camargo, G.; Ramos Neto, M. B. & Silva, S. M. 2005. Estimativas de perda da área natural da Bacia do Alto Paraguai e Pantanal Brasileiro. Relatório técnico não publicado. Campo Grande/MS: Conservação Internacional.
- Heitor, A. C. 2007. *As aves e o controle de pragas florestais*. Naturlink. Disponível em <<http://www.naturlink.pt/canais/artigo.asp?iCanal=1&iSubCanal=11&iArtigo=7322&iLingua=1>> Acesso em outubro de 2009.
- IBAMA, 2004. Programa de manejo de fogo para o Parque Nacional da Serra da Bodoquena – MS. Brasília, DF: Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – PREVFOGO, 59p.
- IBAMA, 2009. Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>; (acessado em 02/11/2009).
- IBGE, 2007. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>Acesso em: 10 mar. 2010.
- IBGE, 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=500215>. Acesso em: 10 mar. 2010.
- IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro. Instituto Ambiental do Paraná. Roteiro para Planejamento de RPPNs no Estado do
- Itomam, M.K.; Siqueira, A.C.M. de F.; Cavassan, O. 1992. Descrição de quinze espécies arbóreas de mata mesófila do estado de São Paulo ameaçadas de extinção. *Salusvita*, Bauru, v.11, n.1, p.1-38.
- IUCN – The World Conservation Union. 2008. *Red List of Threatened Species*. The IUCN Species Survival Commission. Disponível em <http://www.iucnredlist.org/>.
- IUCN, 2007. Red List of Threatened Plants pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Disponível em: <<http://iucnredlist.org>>. Acesso em outubro de 2009.
- IUCN. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources 2008. *IUCN Red List of Threatened Species*. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org>> Acesso em outubro de 2009.

- Ivanauskas, N. M.; Rodrigues, R. R.; Nave, A. G. 1999. Fitossociologia de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. *Scientia Forestalis*, Piracicaba, v. 56, p. 83-99.
- Jansen, D. H. 1986. The eternal external threat. *Em: Soulé, M. E. Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates. Pp.286-303.
- Janzen, D.H. 1986. The eternal external threat. In: M.E.SOULE (Ed.). *Conservation Biology: The Science of Scarcity and diversity*. pág. 286-303. Sinauer Associates, Inc., Publishers, Sunderland, Massachusetts.
- Kawashita, K., 1996. Ages and integrated chemostratigraphy of Neoproterozoic carbonate rocks from South America. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 68(4):594-595.
- Köppen, W.P. 1948. Climatologia. México: Fondo de Cultura Econômica. 478 p.
- Langholz, J. 1996. Economics, objectives and success of private nature reserves in Sub-Saharan África and Latin América. *Conservation Biology*. 10 (1): 271-280.
- Langholz, J. 2002. Parques de Propriedade Privada. In: Terborgh, J. et al. (Orgs.). *Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos*. Pp. 197-212. Curitiba: UFPR; FBPN.
- Langholz, J.; Lassoie, J. 2001. Perils and promise of privately owned protected areas. *BioScience*. 51 (12):1079-1085.
- Laps, R. R.; Cordeiro, P. H. C.; Kajiwarra, D.; Ribon, R.; Rodrigues, A. A. F. e Uejima, A. 2003. Aves. Pp. 154-181. *Em: Ministério do Meio Ambiente. Fragmentação de ecossistemas – causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas*. Brasília: MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 508p.
- Leitão Filho, H.F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. *Silvicultura em São Paulo*. 16: 197-206.
- Lima-Borges, P.A.; Tomás, W.M. 2004. *Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal*. Corumbá Embrapa Pantanal.
- Lino, C. F.; Boggiani, P. C.; Cortesão, J.; Godou, N. M. & Karmann, I., 1984. Projeto Grutas de Bonito: Diretrizes para um plano de manejo turístico. Relatório inédito, Campo Grande, SPHAN/MS-TUR, 212p.
- Lobo, H. A. S., 2007. Método para avaliação do potencial espeleoturístico do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, MS. *Caderno Virtual de Turismo*, 7(3):99-110.
- Lopes, W.H. 2007. *Uso do estrato vertical por pequenos mamíferos em áreas de cerradão e floresta de galeria no sudoeste do Brasil*. Dissertação de Mestrado – UFSM – Santa Maria – RS.
- Lorenzi, H. 2000a. Árvores Brasileiras. Nova Odessa: Plantarum. Vol.1 e 2. 423 p.
- Lorenzi, H. 2000b. Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas. Nova Odessa: Plantarum. 423 p.
- Maass, J. M. 1995. Conversion of tropical dry forest to pasture and agriculture. In: Bullock, S. H., Mooney, H.A. & Medina, E. (Org.). *Seasonally dry tropical forests*. New York: Cambridge University Press. p. 399-422.
- Macedo, E. L. da R., 1982. Pedologia. In: Projeto RADAMBRASIL: levantamento de recursos naturais. Folha SF.21, Campo Grande, V. 28, p. 185-280.

- Machado, A. B. M.; Fonseca, G. A. B.; Machado, R. B.; Aguiar, L. M. S. e Lins, L. V. 1998. *Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Maciel, P., 1959. Tilito Cambriano (?) no Estado de Mato Grosso. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, São Paulo, 8(1):31-9. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 52(3):559-567.
- Mamede, S.B.; Alho, C.J.R. 2006. *Impressões do Cerrado & Pantanal – subsídios para a observação de mamíferos silvestres não-voadores*. Editora Uniderp. 192 pag.
- Marinho-Filho, J.; Rodrigues, F.H.; Juarez, K.M. 2002. The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history. In: Oliveira, P.S.; Marquis, R.J. (eds.). *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of neotropical savanna*. New York, Columbia University Press, págs. 266-284.
- Marini, M. A. e Garcia, F.I. 2005. Bird conservation in Brazil. *Conservation Biology*. 19(3):665-671.
- Mato Grosso do Sul, 2009. Zoneamento Ecológico-Econômico do Mato Grosso do Sul: contribuições técnicas, teóricas, jurídicas e metodológicas, Yonamine, S. S. (coord. geral). Campo Grande: Governo do estado, MMA, V. I, 128p.
- Mauro, R.A.; Campos, Z. 2000. *Fauna. In: Zoneamento Ambiental – Borda oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e Adjacências*. SILVA, J.S.V. (Ed.). Embrapa Pantanal. Corumbá.
- Mesquita, C.A.B. 1999. *Caracterización de las Reservas Naturales Privadas em América Latina*. Dissertação (Mestrado em Ensino para o Desenvolvimento e Conservação). Centro Agronômico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. Costa Rica. 120p.
- Michels, I. L.; Rodrigues, J. D., 2007. Diagnóstico Ecosocioambiental de Bonito - Mato Grosso do Sul. Campo Grande – Mato Grosso do Sul: Fundação Cândido Rondon (Relatório Final), 176p.
- Milano, MS, 2001. Conceitos básicos e Princípios Gerais de Planejamento, Manejo e Administração de Unidades de Conservação. In: FBPN (org) Planejamento e Manejo de Áreas Naturais Protegidas. FBPN, Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba:1-50p.
- Miles, L. et al. 2006. A global overview of the conservation status of tropical dry forests. *Journal of Biogeography*, v. 33, n. 3, p. 491-505.
- Ministério do Meio Ambiente [MMA]. 1999. *Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 26p.
- Missouri Botanical Garden, 2009. Missouri Botanical Garden W3 Tropicos. Vascular Trópicos Nomenclatural Database no ar desde 1995. Disponível em <<http://www.mobot.org/W3T/Search/vast.html>>. Acesso em outubro de 2009.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente - 2008. *Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Instrução Normativa n. 3 do Ministério do Meio Ambiente, de 27 de maio de 2003.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente, 2008. Instrução Normativa de 19 de setembro de 2008, sobre espécies ameaçadas de extinção.

- MMA. Ministério do Meio Ambiente 1965. *Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente 1999. *Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 26 pp.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente 2000. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 40p.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente 2003. *Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>> Acesso em maio de 2009.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente 2005. *Lista das espécies de aves migratórias ocorrentes no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, IBAMA/CEMAVE. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/cemave/download.php?id_download=52> Acesso em outubro de 2009.
- Morsello, C. 2001. *Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo*. São Paulo: Annablume. 344 p.
- Murphy, P. G.; Lugo, A. E. 1986. Ecology of tropical dry forest. *Annual Review of Ecology and Systematics*, v. 17, n.1, p. 67–88.
- Murphy, P. G.; Lugo, A. E. 1995. Dry forest of Central America and the Caribbean. In: Bullock, S. H., Mooney, H. A. & Medina, E. (Org.). *Seasonally dry tropical forests*. New York: Cambridge University Press. p. 9–34.
- Myers, N., Mittermeir, R. A., Mittermeir, C. G., Fonseca, G. A. B., Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853–858.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. e Kent, J. 2000. Biodiversity Hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853–858.
- Nápoli, R.P. 2005. *Efeito de borda sobre a abundância, riqueza e diversidade de pequenos mamíferos em fragmentos de Cerrado no Mato Grosso do Sul*. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande – MS.
- Nascimento, R. T. N., Felfili, J. M.; Meirelles, M. A. 2004. Florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de Floresta Estacional Decidual de encosta, Monte Alegre, GO, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 18, n. 3, p. 650-669.
- Nowell, K.; Jackson, P. 1996. *Status Survey and Conservation Plan Wild Cats*. IUCN/SSC Cat Specialist Group. 1ª edição. 382 p.
- Nunes, Y.R.F.; Mendonça, A.V.R.; Botezelli, L.; Machado, E.L.M.; Oliveira Filho, A.T. 2003. Variações da fisionomia, diversidade e composição de guildas da comunidade arbórea em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras, MG. *Acta Botânica Brasileira* 17: 213-231.
- Oliveira, M. D. de; Ferreira, C. J., 2003. Estudos Limnológicos para o Monitoramento da Bacia Hidrográfica do Rio Miranda, Pantanal Sul.

- Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 54. EMBRAPA: Corumbá, MS, 63 p.
- Oliveira-Filho, A. T.; Ratter, J. A. 2002. Vegetation physiognomies and woody flora of the Cerrado Biome. In: *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna*. New York : Columbia University Press. p. 91-120.
- P.M.B., 2010. Prefeitura Municipal de Bodoquena - Mato Grosso do Sul. Disponível em <http://www.bodoquenams.com.br/>. Acessado em 10-03-2010.
- Pagano, S.N. & Leitão Filho, H.F. 1987. Composição florística do estado arbóreo da mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (estado de São Paulo). *Revista Brasileira de Botânica* 10: 37-47.
- Pagotto, T.C.S.; Souza, P.R. 2006. Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú. Campo Grande, UFMS.
- Paraná, Instituto Ambiental do. Roteiro para Planejamento de RPPNs no Estado do Paraná. IAP/DIBAP/DBio e DUC / Projeto Paraná Biodiversidade, 2009. 38p.
- Pardini, R.; Ditt, E.H.; Cullen Junior, L.; Bassi, C.; Rudran, R. 2004. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: Cullen Junior, L.; Rudran, R.; Valladares Padua, C. (org). *Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre*. 181-201. Curitiba. Editora UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. 667p.
- Paulino, E. R. M.; Pellin, A.; Salzo, I.; Brambilla, M., 2005. Fiscalização educativa e integrada no entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: SIMPÓSIO DE ÁREAS PROTEGIDAS: repensando escalas de atuação, III, Pelotas, 2005. Anais: p. 425 – 431.
- Pellin, A., 2006. Introdução geral. In: Projeto Corredor de Biodiversidade Miranda – Serra da Bodoquena: ações prioritárias do plano de conservação e implementação, Brambilla, M. & Pellin, A. (coord.). Fundação Neotrópica do Brasil, Conservação Internacional Brasil: relatório técnico final, Vol. 1, 16-22.
- Pellin, A.; Ranieri, V.E.L. Motivações para o estabelecimento de RPPNs e análise dos incentivos para sua criação e gestão no Mato Grosso do Sul. *Natureza & Conservação*. Vol. 7. nº2. 2009. pp. 72-81.
- Pereira, M. C. B.; Mendes, C. A. B.; Dias, F. A.; Lange, M. B. R.; Becker, M.; Barreto, S. R. e Grehs, S. A., 2004. Bacia Hidrográfica do Rio Miranda: estado da arte. Campo Grande: UCDB. 177p.
- Pereira-Filho, E.F.L., Santos, J.E., Kageyama, P.; Hardt, E. 2004. Florística e fitossociologia dos estratos arbustivos e arbóreo de um remanescente de cerradão em uma Unidade de Conservação do Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 27(3):533-544.
- Pinto, A. L., 2007. Hidrogeologia e qualidade das águas da Bacia do Rio Miranda/MS. *OLAM Ciência e Tecnologia*, 7(3):55-73.
- Pivatto, M. A. C.; Manço, D. D. G.; Straube, F. C.; Urben-Filho, A. e Milano, M. 2006. Aves do Planalto da Bodoquena, Mato Grosso do Sul (Brasil). *Atualidades Ornitológicas*. 129:28. Disponível em <<http://www.ao.com.br/download/bodoquen.pdf>>.
- Pizo, M. A. 2001. A conservação das aves frugívoras. Pp.49-59. *Em*: Albuquerque, J. L. B.; Candido-Junior, J. F.; Straube; F. C.; Roos, A. L.

- Ornitologia e conservação, da ciência às estratégias. Tubarão: Editora Unisul.
- Pott, A.; Pott, V.J. 1994. Plantas do Pantanal. Embrapa- CPAP/Embrapa-SPI, Corumbá/Brasília.
- Pott, A.; Pott, V.J. 2003. Espécies de Fragmentos Florestais em Mato Grosso do Sul. In: COSTA, R.B. Fragmentação Florestal e Alternativas de Desenvolvimento Rural na Região Centro-Oeste. Campo Grande: UCDB.
- Pott, V. J.; Pott, A., 2000. Subsídio à conservação da vegetação aquática de rios de Bonito, MS: caso do rio sucuri. In: Simpósio sobre Recursos naturais e sócio-econômicos do pantanal: os desafios do novo milênio, III, Corumbá, 2000. Anais...Corumbá. 12p.
- Pough, F. H.; Heiser, J. B. e McFarland, W. N. 1999. *A Vida dos Vertebrados*. São Paulo: Atheneu Editora. 798p.
- Prado, D.E.; Gibbs, P.E. 1993. Patterns of species distributions in the dry seasonal forest South America. *Annals of the Missouri Botanic Garden* 80:902-927.
- Primack R.B.; Rodrigues E. 2001. *Biologia da Conservação*. E. Rodrigues, Londrina.
- Primack, R.B. & Rodrigues, E. 2001. Biologia da conservação. Gráfica e editora Midiograf, Londrina.
- Ratter, J.A., Pott, A., Pott, V.J., Cunha, C.N.; Haridassan, M. 1988. Observations on woody vegetation types in the Pantanal and around Corumbá. *Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh* 45:503-525.
1. Referências bibliográficas
- Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A.; Lima, I.P. 2006. *Mamíferos do Brasil*. Londrina – PR 439 páginas.
- Remsen, J. V., Jr.; Cadena, C. D.; Jaramillo, A.; Nores, M.; Pacheco, J. F.; Robbins, M. B.; Schulenberg, T. S.; Stiles, F. G.; Stotz, D. F. e Zimmer, K. J. 2009. *A classification of the bird species of South America*. Ver. [04Sep2009]. American Ornithologists' Union. Disp. em <<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>>.
- REPAMS. Associação dos Proprietários de RPPNs de Mato Grosso do Sul. 2009. *Legislação Ambiental*. Disponível em <<http://www.repams.org.br/legislacao.php>>. Acesso em out/2009.
- Reys, P. 2002. *Frugivoria e dispersão de sementes por vertebrados na mata ciliar e no rio Formoso em Bonito/MS*. Dissertação de Mestrado, UNESP, Rio Claro, SP.
- Ribeiro, J. F. e Walter, B. M. T. 1998. Fitofisionomias do bioma cerrado. *Em: Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, (S. M. Sano e S.P. Almeida, eds), p.89-166.
- Ribeiro, J.F.; Walter, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do Cerrado. In: S.M. Sano & S.P. Almeida, eds.). *Cerrado: ambiente e flora* (Embrapa- CPAC, Brasília, p. 89-166.
- Ricklefs, R. E. 2003. *A Economia da Natureza*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 5ª ed. 503p.
- Rizzini, C.T. 1979. Fitogeografia do Brasil. São Paulo: Hucitec. 110 p.
- Rocha, C.F.D.; Bergallo, H.G.; Sluys, M.V.; Alves, M.A.S.; Jenkins, C. (2006) Corredores ecológicos e conservação da biodiversidade: um estudo de

- caso na Mata Atlântica. In: *Biologia da Conservação: essências*. Rocha et al. (org). São Carlos. Pp 317-343.
- Rocha, E.C.; Dalponte, J.C. 2006. Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de Cerrado em Mato Grosso, Brasil. *Revista Árvore*. vol. 30, n.4, 669-678.
- Rodrigues, F.H.G., Medri, I.M., Tomás, W.M.; Mourão, G.M. 2002b. Revisão do conhecimento sobre ocorrência e distribuição de Mamíferos do Pantanal. *Embrapa Pantanal. Documentos 38*. Corumbá.
- Rodrigues, F.H.G.; Silveira, L.; Jácomo, A.T.A.; Carmignotto, A.P.; Bezerra, A.M.R.; Coelho, D.C.; Garbogini, H.; Pagnozzi, J.; Hass, A. 2002a. Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. vol. 19, nº 2, p. 589-600.
- Rodrigues, R. R. e Leitão-Filho, H. F. [ed.] 2000. *Mata ciliares, conservação e recuperação*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 320p.
- Rodrigues, R.R.; Morellato, L.P.C.; Joly, C.A. & Leitão Filho, H.F. 1989. Estudo florístico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiá, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 12: 71-84.
- Rodrigues, R.R.; Nave, A.G. 2004. Heterogeneidade Florística das Matas Ciliares. Pp. 45-71. In: R.R. RODRIGUES & H.F. LEITÃO FILHO (ORGS.). MATAS CILIARES: CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO. São Paulo, EDUSP.
- Romagnolo, M.B.; Souza, M.C. 2000. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto Rio Paraná, Taquaruçu, MS. *Acta Botanica Brasilica* 14: 163-174.
- Salis, S. M. et al.; 2004. Fitossociologia de remanescentes de florestas estacionais decíduas em Corumbá, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 27, n. 4, p. 671-684.
- Salis, S.M.; Tamashiro, J.Y. & Joly, C.A. 1994. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira Brotas, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 17: 93-103.
- Sallun Filho, W. & Karmann, I., 2007. Geomorphological map of the Serra da Bodoquena karst, west-central Brazil. *Journal of maps*, p. 282-295.
- Salomão, A. N.; Cavallari, D. A. N. 1992. Tecnologias para a conservação ex situ de germoplasma de *Amburana cearensis* (Fr. All.) A. C. Smith - Papilionaceae. *Revista do Instituto Florestal*, São Paulo, v. 4, pt. 4, p. 1237-1240. Edição dos Anais do 2º Congresso Florestal de Essências Nativas, 1992, São Paulo.
- Sánchez-Zofeifa, G. A., et al. 2005. Research priorities for Neotropical dry forests. *Biotropica*, v. 37, n. 4, p. 477-485.
- Santos-Filho, M.; Silva, D.J.; Sanaiotti, T.M. 2006. Efficiency of four trap types in sampling small mammals in forest fragments, Mato Grosso, Brazil. *Mastozoología Neotropical* 13(2):217-225.
- São Paulo. 2004. Resolução SMA 48. Lista Oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção. Disponível em: <http://www.cetes.sp.gov.br>. Acesso em outubro de 2009.
- Save Brasil. 2008. *Conservação das Aves*. Save Brasil. Disponível em < <http://www.savebrasil.org.br/>> Acesso em outubro de 2009.

- Sayre, R.; Roca, E.; Sedaghatkish, G.; Young, B.; Keel, S.; Roca, R. e Sheppard, S. 2003. Natureza em foco: Avaliação Ecológica Rápida. *Em: The Nature Conservancy. Focus: Rapid Ecological Assessment.* Washington.182 p.
- Sazima, I., Haddad, C. F. B., 1992. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural. Campinas: editora UNICAMP, 212 – 235p.
- SBH – Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2005b. Lista de espécies de répteis do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: <http://www2.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.htm>; (acessado em 02/11/2009).
- SBH –. 2005a. Lista de espécies de anfíbios do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm>; (acessado em 02/11/2009).
- Schaller, G.B. 1983. Mammals and their biomass on a Brazilian ranch. *Arquivos de Zoologia.* 31(1):1-36.
- Scheffler, S. M., 2006. Levantamento Paleontológico do Projeto Corredor de Biodiversidade Miranda-Serra da Bodoquena. In: Projeto Corredor de Biodiversidade Miranda – Serra da Bodoquena: ações prioritárias do plano de conservação e implementação, Brambilla, M. e Pellin, A. (coord.). Fundação Neotrópica do Brasil, Conservação Internacional Brasil: relatório técnico final, Vol. 1, p. 217-313.
- Scheffler, S. M., 2007. Geologia, geomorfologia e hidrografia. In: Plano de Manejo Espeleológico da Lagoa Misteriosa (MS-043) – Jardim/MS,. Jardim: relatório parcial, 135 p.
- Scheffler, S. M., 2009. Meio Físico. In: Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda da Barra, Scheffler, S. M., Fernandes, H. de M. e Pellin, A. (coord.s). Bonito/MS: REPAMS, CI, Programa de Incentivo as RPPNs do Pantanal, Relatório Técnico não publicado, 292p.
- Sciamarelli, A. 2005. Estudo florístico e fitossociológico da “Mata de Dourados” Fazenda Paradoiro, Dourados, Mato Grosso do sul, Brasil. Tese de Doutorado, Campinas, Universidade Estadual de Campinas.
- Seixas, G. (org) 2005. Projeto Corredor de Biodiversidade Miranda – Serra da Bodoquena, fase I. Fundação Neotrópica do Brasil. Relatório Técnico não publicado. Bonito, MS.
- SEMAC, 2008. Dados Estatísticos de Mato Grosso do Sul 2008. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia.
- Sick, H. 1997. *Ornitologia Brasileira.* Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira. 862 p.
- Sigrist, T. 2006. *Aves do Brasil: uma visão artística.* São Paulo: Ministério da Cultura e Fosfertil. 672p.
- Sigrist, T. 2009. *Guia de campo Avis Brasilis da avifauna brasileira.* Volume 2, descrição das espécies. São Paulo: Ministério da Cultura e Fosfertil. 305p.
- Silva Júnior, J.S. 2001. *Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero Cebus Erxleben 1777 (Primates, Cebidae).* PhD Thesis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 377 p.

- Silva Neto, J. C. A. da; Leite, E. F.; Guimarães, V.; Santos, R. M. dos, 2008. Suscetibilidade preliminar à erosão laminar da Bacia Hidrográfica do Rio Salobra-MS. In: FÓRUM AMBIENTAL DE ALTA PALULISTA, IV, Tupã, 2008. Anais..., Tupã: Associação Amigos da Natureza de Alta Paulista, v. 4. CD-Room.
- Silva, J. M. C. 1995. Birds of the Cerrado region. *Steenstrupia* 21:69-92.
- Silva, J. M. C. 1997. Endemic birds species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodiversity and Conservation* 6:435-450.
- Silva, J. M. C. e Bates, J. M. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna Hotspot. *BioScience* 52:225-233.
- Silva, L. F.; Camargo, R. R., 2008. Valoração econômica das cavernas da microbacia do rio Salobra, Bodoquena-MS como subsídio ao planejamento Ecoturístico. Pesquisa em turismo e paisagens cársticas, 1(2):121-129.
- Silva, N. R. S.; Martins, S. V.; Meira Neto, J. A. A.; Souza, A. L. 2004. Composição florística e estrutura de uma floresta estacional semidecidual montana em Viçosa, MG. *Revista Árvore*, v.28, n.3, p.397-405.
- Silveira, L.; Rodrigues, F.H.G.; Jácomo, A.T. 1999. Impact of Wildfires on The Megafauna of Emas National Park, Central Brazil. *Oryx*. 33 (2): 108-114.
- Siqueira, A.C.M.F.; Nogueira, J.C.B. 1992. Essências brasileiras e sua conservação genética no Instituto Florestal de São Paulo. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2. São Paulo. Anais. São Paulo: Instituto Florestal, p.1187. Publicado na *Revista do Instituto Florestal*, v.4, parte 4, edição especial.
- Soulé, M. e Terborgh, J. 1999. *Continental Conservation: scientific foundations of regional reserve networks*. Washington: Island Press.
- Souza, V.C.; Lorenzi, H. 2008. Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 704 p.
- Straube, F. C. e Urben-Filho, A. 2006. Avifauna do Corredor de Biodiversidade Miranda - Serra da Bodoquena: composição, biogeografia e conservação. Em: Brambilla, M. e Pellin, A. [coord.] *Projeto Corredor de Biodiversidade Miranda/Serra da Bodoquena: Ações Prioritárias do Plano de Conservação e Implementação*. Fundação Neotrópica do Brasil e Conservação Internacional do Brasil. Campo Grande. 434p.
- Terborgh, J. 1988. The big things that run the world – a sequel to E. O. Wilson. *Conservation Biology*. 2: 402-403.
- Terborgh, J. 1992. Maintenance of diversity in tropical forests. *Biotropica* 24(2b): 283-292.
- Tomas, W.M.; Rodrigues, F.G.H.; Fusco, R. 2004. Técnicas de levantamento e monitoração de populações de carnívoros. *Série Documentos: Embrapa Pantanal*. Corumbá, MS. 34 págs.
- Trolle, M. 2003. Mammal survey in the southeastern pantanal, Brazil. *Biodiversity and Conservation*. 12 – 823-836.

- Uetanabaro, M., Prado, C. P. A., Rodrigues, D. J., Gordo, M., Campos, Z. 2008. Guia de Campo dos Anuros do Pantanal e Planaltos de Entorno. Campo Grande/MS, 63 p.
- Uetanabaro, M., Souza, L. F., Landgraf, P., Beda, A. F., Brandão, R. A. 2007. Anfíbios e répteis da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do sul, Brasil. *Biota Neotrópica*.
- Vasconcelos, M. F. 2006. Uma opinião crítica sobre a qualidade e a utilidade dos trabalhos de consultoria ambiental sobre avifauna. *Atualidades Ornitológicas*. 131:10-12.
- Veloso, H. P. 1992. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Veloso, H. P.; Rangel-Filho, A. L. R.; Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE. 123 p.
- Vieira, E.M.; Palma, A.R.T. 2005. Pequenos mamíferos de Cerrado – distribuição dos gêneros e estrutura das comunidades nos diferentes habitats. In – SCARIOT, A., J. C. SOUZA-SILVA & J. M. FELFILI. *Cerrado – Ecologia, Diversidade e Conservação*. MMA. Brasília – DF.
- Vieira, M.C.W. 1990. Fitogeografia e conservação em florestas em Monte Belo, Minas Gerais - estudo de caso: Fazenda Lagoa. 129 f. Tese (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Vielliard, J. M. E. e Silva, W. R. 1990. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. *Em: Azevedo-Junior, S. [ed]. Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco. Pp. 117-151.
- Voss, R.; Emmons, L.H. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 230: 1-115.
- Weber, W.; Rabinowitz, A. 1996. A global perspective on large carnivores conservation. *Conservation Biology*. vol. 10, nº 4, pgs. 1046-1054.
- Whitmore, T. C.;1989. Canopy gaps and the two major groups of forest trees. *Ecology* 70: 536 – 538
- Wiedmann, S. M. P., 1997. Reservas Particulares do Patrimônio Natural. In: Congresso Brasileiro De Unidades De Conservação, 1, 1997, Curitiba. Anais... Curitiba: IAP/ Universidade Livre do Meio Ambiente/ Rede Pró- Unidades de conservação, p. 3-14.
- Yamashita, C. e Valle, M. P. 1990. Ocorrência de duas aves raras no Brasil Central: *Mergus octosetaceus* e *Tigrisoma fasciatum fasciatum*. *Ararajuba* 1:107-109.
- ZEE/MS, 2009. Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia – SEMAC.

ANEXO 01: Memorial descritivo da propriedade Chácara Cara da Onça



MEMORIAL DESCRITIVO (Lote nº 30 - Gleba Canaã)

Denominação: Chácara Cara da Onça (Lote nº 30 - Gleba Canaã).
Proprietário: Oswaldo Jará.
Município: Bodoquena/MS.
Área Matriculada: 15ha 7.127m².
Área Encontrada: 14ha 5.675m².
Perímetro: 1.615,23m.

Descrição do perímetro: Partindo do marco **AER-M1669** cravado em comum com o Lote 58 de propriedade de Alaor Ferreira de Melo e com o Lote 29 de propriedade de Darcy Francisco da Silva, definido pela coordenada geográfica de **Latitude 20°44'08.723796" Sul** e **56°44'21.513875" Oeste**, Datum **Sad-69** e pela coordenada **UTM E = 527.140,8295** e **N = 7.707.066,6703**, referida ao meridiano central **57 Wgr**. Deste segue em uma distância de 504,30 metros e azimute plano de **116°44'17"** confrontando com o Lote 29 de propriedade de Darcy Francisco da Silva até o marco **AER-M1723** cravado na coordenada **UTM E= 527.591,2075** e **N= 7.706.839,7795** deste segue em uma distância de 63,81 metros e azimute plano de **109°36'13"** confrontando com o Lote 29 de propriedade de Darcy Francisco da Silva até o marco **AER-M1671** cravado na coordenada **UTM E= 527.651,3184** e **N= 7.706.818,3706** deste segue em uma distância de 19,02 metros e azimute plano de **109°36'13"** confrontando com o Lote 29 de propriedade de Darcy Francisco da Silva até o ponto **AER-P3130** cravado na margem esquerda do Rio Salobra com coordenada **UTM E= 527.669,2399** e **N= 7.706.811,9878**, deste segue à montante pela margem direita do Rio Salobra nas seguintes distâncias, azimutes e coordenadas UTM: **AER-P3130 - AER-P3131 = 33,75 metros -**

206°58'39" - UTM E= 527.669,2399 e N= 7.706.811,9878; **AER-P3131** - **AER-P3132** = 134,91 metros - 220°23'11" - UTM E= 527.653,9280 e N= 7.706.781,9073; **AER-P3132** - **AER-P3133** = 148,94 metros - 233°11'06" - UTM E= 527.566,5140 e N= 7.706.679,1466; sendo que a partir do ponto **AER-P3133** cravado na margem esquerda do Rio Salobra com coordenada UTM E= 527.447,2794 e N= 7.706.589,8995 segue em uma distância de 27,37 metros e azimute plano de 293°44'13" confrontando com o Lote 31 de propriedade de Mauro Nascimento dos Santos até o marco **AER-M1667** cravado na coordenada UTM E= 527.422,2227 e N= 7.706.600,9178 deste segue em uma distância de 63,47 metros e azimute plano de 297°29'12" confrontando com o Lote 31 de propriedade de Mauro Nascimento dos Santos até o marco **AER-M1670** cravado na coordenada UTM E= 527.365,9220 e N= 7.706.630,2095 deste segue em uma distância de 384,64 metros e azimute plano de 304°49'19" confrontando com o Lote 31 de propriedade de Mauro Nascimento dos Santos até o marco **AER-M1668** cravado na coordenada UTM E= 527.050,1600 e N= 7.706.849,8485 deste segue em uma distância de 235,02 metros e azimute plano de 22°41'36" confrontando com o Lote 57 de propriedade de Jair dos Santos e posteriormente com o Lote 58 de propriedade de Alaor Ferreira de Melo até o marco o **AER-M1669**, início desse caminhamento, perfazendo uma Área Total de 14ha 5.675m² e um Perímetro de 1.615,23m.

Confrontantes

Norte: Lote 29 de propriedade de Darcy Francisco da Silva;

Sul: Lote 31 de propriedade de Mauro Nascimento dos Santos;

Leste: Rio Salobra;

Oeste Lote 57 de propriedade de Jair dos Santos e Lote 58 de propriedade de Alaor Ferreira de Melo.

ANEXO 02: Memorial descritivo da RPPN Cara da Onça.



MEMORIAL DESCRITIVO

Denominação:	Chácara Cara da Onça (Lote nº 30 - Gleba Canaã) - Área proposta para a implantação de RPPN.
Proprietário:	Oswaldo Jará.
Município:	Bodoquena/MS.
Área Proposta:	11ha 6.940m ² .
Perímetro:	1.431,65m.

Descrição do perímetro: Partindo do marco **AER-M1669/AER-M0062 RP** cravado em comum com o Lote 58 de propriedade de Alaor Ferreira de Melo e com o Lote 29 de propriedade de Darcy Francisco da Silva, definido pela coordenada geográfica de **Latitude 20°44'08.723796" Sul e 56°44'21.513875" Oeste**, Datum **Sad-69** e pela coordenada **UTM E = 527.140,8295 e N = 7.707.066,6703**, referida ao meridiano central **57 Wgr**. Deste segue em uma distância de 504,30 metros e azimute plano de 116°44'17" confrontando com o Lote 29 de propriedade de Darcy Francisco da Silva até o marco **AER-M1723/AER-M0065 RP** cravado na coordenada **UTM E= 527.591,2075 e N= 7.706.839,7795** deste segue em uma distância de 307,69 metros e azimute plano de 227°04'11" confrontando com a Área Remanescente da Chácara Cara da Onça (Lote nº 30 - Gleba Canaã) de propriedade de Oswaldo Jará até o marco **AER-M1670/AER-M0064 RP** cravado na coordenada **UTM E= 527.365,9220 e N= 7.706.630,2095** deste segue em uma distância de 384,64 metros e azimute plano de 304°49'19" confrontando com o Lote 31 de propriedade de Mauro Nascimento dos Santos até o marco **AER-M1668/AER-M0063 RP** cravado na coordenada **UTM E= 527.050,1600 e N= 7.706.849,8485** deste segue em uma distância de 235,02 metros e azimute plano de 22°41'36" confrontando com o Lote 57 de propriedade de Jair dos Santos e posteriormente com o Lote 58 de propriedade de Alaor Ferreira de Melo até o marco **AER-M1669/AER-M0062 RP**, início desse caminhamento, perfazendo uma Área Total de 11ha 6.940m² e um Perímetro de 1.431,65m.

Confrontantes

Norte: Lote 29 de propriedade de Darcy Francisco da Silva;

Sul: Lote 31 de propriedade de Mauro Nascimento dos Santos;

Leste: Área Remanescente da Chácara Cara da Onça (Lote nº 30 - Gleba Canaã) de propriedade de Oswaldo Jará;

Oeste Lote 57 de propriedade de Jair dos Santos e Lote 58 de propriedade de Alaor Ferreira de Melo.

ANEXO 03: Resolução SEMAC

RESOLUÇÃO SEMAC N. 015 DE 23 DE AGOSTO DE 2007

Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural “Cara da Onça” e dá outras providências.

O SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DAS CIDADES, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SEMAC, no uso de suas atribuições legais e, considerando o constante da Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002 que regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o Decreto Estadual n. 7.251 de 16 de junho de 1993 que regulamenta, no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural e considerando que o processo 23/103.138/2006 atendeu as disposições contidas na Resolução SEMA n. 44 de 26 de maio de 2006,

RESOLVE:

Art. 1º Criar a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN CARA DA ONÇA, unidade de conservação de interesse público instituída em caráter de perpetuidade, com área de 11 hectares, sessenta e nove ares e quarenta centiares (11,6940 ha) propriedade de propriedade de OSVALDO JARA, constituindo-se parte integrante do imóvel rural localizado no município de Bodoquena/MS e registrado sob o n. 8513 do livro n. 01 no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Bodoquena-MS.

Art. 2º A Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN “Cara da Onça” possui uma área com limites apresentados em Memorial Descritivo elaborado a partir de levantamento topográfico realizado pelo Engenheiro Agrimensor Ricardo Rosa Almeida, CREA n. 5964-D/MS, tendo como parâmetros: Datun SAD 69, fuso 21 e coordenadas UTM, georreferenciados, coordenadas geodésicas 20’44”08.7237 S e 56’44”21.5138 W fazendo limite ao Norte com o lote 29, de Darcy Francisco da Silva S. da Rosa; a Leste com área remanescente da Chácara da Onça (Mat. 8513 do CRI de Bodoquena) de propriedade de Osvaldo Jara; ao Sul com o lote 31, de Mauro Nascimento dos Santos e a Oeste com o lote 57, de Jair dos Santos e Lote 58, de Alaor Ferreira Meola, fechando o perímetro com área superficial de 11, 6940 hectares.

Art. 3º A RPPN Cara da Onça será administrada em consonância às exigências contidas na Lei nº 9.985/00 e demais regras de proteção ambiental, sendo que as condutas e atividades lesivas à área reconhecida como RPPN sujeitarão os infratores às sanções previstas na Lei n.º 9.605 de 12 de fevereiro de 1.998 e no Decreto n. 3.179 de 21 de setembro de 1.999.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Campo Grande, 23 de agosto de 2007.

CARLOS ALBERTO NEGREIROS SAID MENEZES

Secretário de Estado de Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia.

APÊNDICE 04

MATRIZ DE AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA RPPN CARA DA ONÇA			
	Prioridade	Ambiente Interno	Premissas
		Pontos Fracos	Defensivas ou de Recuperação
Forças Restritivas	M	Tamanho da RPPN	Incentivo a ao cumprimento do código florestal nas propriedades do entorno, com manutenção de RLs e APPs de acordo com a lei.
			Incentivo à criação de RPPN em propriedades do entorno.
	M	RPPN sob grande efeito de borda	Incentivar a manutenção de remanescentes no entorno da RPPN e sua conexão com outras áreas protegidas
			Projeto de manejo das espécies exóticas nas bordas
	MA	Presença de espécies vegetais exóticas (gramíneas)	Projeto de manejo das espécies exóticas nas bordas
	B	Presença de animais domésticos (cachorro)	Sensibilização de moradores do entorno.
			Realocação dos animais domésticos encontrados na área.
MA	Falta de demarcação dos limites da RPPN	Instalação e manutenção de cerca em todos os limites da RPPN	
Forças	MA	Inexistência de funcionários específicos da RPPN	Levantar necessidade de contratação de funcionários (proteção, pesquisa, educação ambiental e turismo).

Restritivas			Contratação de funcionários.
	M	Ausência de equipamento e infra-estrutura de apoio ao turismo e educação ambiental.	Definição de atividades potenciais e público alvo para atividade de turismo.
			Construção de infra-estrutura para atendimento ao visitante e aquisição de equipamento de proteção/comunicação.
	M	Ausência de sistema de Comunicação	Instalação de sistema de telefonia móvel na propriedade
	M	Ausência de pesquisas científicas no local.	Estabelecimento de parceria com ONGs e universidades.
			Ampliação da divulgação da RPPN.
Estabelecimento de procedimentos para realização da atividade na RPPN.			
Forças Restritivas	B	Sistema de esgoto e resíduos sólidos	Necessidade de reestruturação no caso de desenvolvimento de turismo.
	A	Ausência de equipamento de combate a incêndio	Aquisição de equipamentos e treinamento de funcionários.
			Parceria com fazendas vizinhas para prevenção e combate a incêndios.
	M	Baixa rede de cooperação	Buscar parcerias junto à instituições governamentais e não governamentais.
	A	Inexistência de sustentabilidade financeira.	Realização de levantamento dos custos mensais/anuais para manutenção da área.
Avaliação de possibilidade de desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com a			

			conservação da área.
			Buscar parcerias junto à instituições governamentais e não governamentais.
			Elaboração de projetos para captação de recursos
			Estabelecimento de parceria junto à assentados que tenham interesse em desenvolver atividade turística
MA	Ausência de placas de identificação	Instalação de placa na trilha de acesso a propriedade e limites da RPPN com áreas vizinhas.	
A	Pressão sobre os recursos naturais da RPPN	Projeto de Educação Ambiental com os moradores do Assentamento Canaã	
		Contratação de um funcionário para proteção/fiscalização da área	
		Contato com Ministério Público, Polícia Militar Ambiental e Secretaria Estadual de Meio Ambiente para denunciar irregularidades.	
Prioridade	Ambiente Externo	Premissas	
	Ameaças	Defensivas ou de Recuperação	
Forças Restritivas	M	Perda de biodiversidade/habitats na região.	Incentivo à criação de RPPNs, conservação de APPs e implantação de RLs.
	B	Extração seletiva de madeira nas áreas florestadas	Projeto de Educação Ambiental com os moradores do Assentamento Canaã
			Contato com Ministério Público, Polícia Militar Ambiental e Secretaria Estadual de Meio Ambiente para denunciar irregularidades.
M	Vegetação ciliar reduzida e ocupação no entorno do Rio Salobra	Sensibilização de moradores do entorno para melhores práticas de conservação e manejo da propriedade.	

Forças Restritivas			Projeto de Educação Ambiental com os moradores do Assentamento Canaã
			Incentivo ao desenvolvimento de um projeto de recuperação de matas ciliares no Assentamento Canaã
	M	Indícios de pesca no rio Salobra.	Projeto de Educação Ambiental com os moradores do Assentamento Canaã
	M	Lixo as margens do Rio Salobra	Projeto de Educação Ambiental com os moradores do Assentamento Canaã
			Incentivar a realização de um projeto de limpeza das margens do Rio Salobra no Assentamento Canaã
	A	Risco de Incêndio	Estabelecimento de cooperação com as propriedades de entorno.
			Aquisição de equipamentos de prevenção e combate à incêndios e estabelecimento de procedimentos.
	B	Dificuldade de Acesso para possíveis visitantes	Buscar parcerias para manutenção das estradas de acesso (propriedades do entorno/prefeitura)
	M	Indícios de caça na região.	Desenvolvimento de projeto de educação ambiental com o entorno.
			Contratação de um funcionário para proteção/fiscalização da área.
Contato com Ministério Público, Polícia Militar Ambiental e Secretaria Estadual de Meio Ambiente para denunciar irregularidades.			

	Prioridade	Ambiente Interno	Premissas
		Pontos Fortes	Ofensivas ou de Avanço
Forças Impulsoras	M	Presença de espécies vegetais de relevância para conservação.	Desenvolvimento de pesquisas sobre a biodiversidade e espécies ameaçadas.
	M	Potencial para visita�o/beleza c�nica (vegeta�o do cerrado +furna +escarpa).	Buscar parcerias junto � institui�es governamentais e n�o governamentais.
			An�lise dos potenciais da �rea e poss�veis infra-estrutura necess�ria
			Avaliar a possibilidade de desenvolvimento de projeto de turismo integrado com moradores do Assentamento Cana� interessados na atividade.
	M	Potencial para atividades de educa�o ambiental com visitantes (assentamento, uso e ocupa�o do solo, APP, Parque Nacional, Rio Salobra)	Buscar parcerias junto � institui�es governamentais e n�o governamentais e junto a Institui�es de ensino
			Avaliar a possibilidade de desenvolvimento de projeto de educa�o ambiental integrado com moradores do Assentamento Cana� interessados na atividade.
	M	Potencial para atividades de educa�o com a comunidade de entorno	Elaborar projeto visando o desenvolvimento de atividades de educa�o ambiental com a comunidade do entorno, definindo o p�blico alvo e potenciais atividades.
			Buscar parcerias junto � institui�es governamentais e n�o governamentais e junto a Institui�es de ensino
	M	Potencial para o turismo de observa�o de aves	Desenvolvimento de projeto de visita�o integrado entre a RPPN e moradores do Assentamento Cana� com interesse na atividade.
			Divulga�o da disponibilidade da atividade junto ao p�blico alvo.

			<p>Buscar parcerias junto à instituições governamentais e não governamentais.</p> <p>Fazer contato junto a guias que atuam nesse segmento para informar a disponibilidade da atividade.</p> <p>Implementação de infra-estrutura voltada ao atendimento deste público em específico.</p>
	Prioridade	Ambiente Externo	Premissas
		Oportunidades	Ofensivas ou de Avanço
Forças Impulsoras	M	Proximidade do Parque Nacional – Turismo que possibilita a ampliação do potencial turístico e visibilidade da região e auxilia na conservação da área ampliando a conectividade através do rio Salobra, dentro da área de amortecimento	Divulgação da RPPN associada a sua proximidade ao Parque Nacional
			Busca de parcerias junto à administração do Parque
	M	Grande área de APP ao longo do Vale do rio Salobra, devido a elevada inclinação na maior parte do Canion e mata ciliar; Existência de base legal regulando a ocupação das áreas de APP	Sensibilização de moradores do entorno para melhores práticas de conservação e manejo da propriedade.
			Projeto de Educação Ambiental com os moradores do Assentamento Canaã
M	Inserida no Corredor de Biodiversidade Miranda - Serra da Bodoquena	Incentivo ao desenvolvimento de um projeto de recuperação de matas ciliares no Assentamento Canaã	
		Incentivo ao estabelecimento de áreas protegidas no local.	
M	Área prioritária para conservação - classificada como de importância ecológica	Buscar parcerias junto à instituições governamentais e não governamentais para conservação da área.	
			Incentivo ao estabelecimento de áreas protegidas no local.

		extremamente alta pela Portaria nº 9/2007, de acordo com o Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) instituído pelo Decreto nº 5.758/2006	Buscar parcerias junto à instituições governamentais e não governamentais para conservação da área.
M		Área prioritária para conservação - classificada como de prioridade de ação muito alta pela Portaria nº 9/2007, de acordo com o Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) instituído pelo Decreto nº 5.758/2006	Incentivo ao estabelecimento de áreas protegidas no local
			Buscar parcerias junto à instituições governamentais e não governamentais para conservação da área.
M		Existência de belezas cênicas/atrativos turísticos na região – rio Salobra, cachoeira Boca da Onça, Parque Nacional, proximidade de Bonito (destino turístico consolidado)	Incentivo ao turismo regional integrado.
			Buscar parcerias junto à instituições governamentais e não governamentais para conservação da área.
			Realização de contatos junto a agências de turismo de Bonito e Campo Grande
M		Existência de remanescentes de vegetação em áreas adjacentes.	Incentivo a criação de RPPNS no entorno
			Buscar parcerias junto à instituições governamentais e não governamentais para conservação da área

APÊNDICE 05

SUGESTÕES DE NORMAS PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA CIENTÍFICA NA RPPN CARA DA ONÇA.

- Para desenvolver qualquer tipo de pesquisa ou coleta científica na área da RPPN o pesquisador deve estar vinculado a alguma instituição de pesquisa, ensino ou ONG e apresentando documento que comprove este vínculo;
- Antes de iniciar qualquer pesquisa ou coleta é preciso encaminhar o pré-projeto e posteriormente projeto aprovado pela instituição a qual está vinculado, para análise do gestor da unidade, bem como dos proprietários. As cópias devem ser no formato digital e impresso;
- O cronograma de atividades/fases de campo deve ser aprovado em conjunto com o gestor da unidade e caso sofra alguma alteração deve novamente ser submetida a aprovação;
- Os pesquisadores deverão entregar relatórios preliminares das atividades desenvolvidas, sendo que a periodicidade será acordada após aprovação do projeto e cronograma;
- O pesquisador deverá apresentar relatórios financeiros quando a pesquisa tiver recursos obtidos em nome ou com auxílio da RPPN;
- Todos os equipamentos adquiridos com recursos destinados a RPPN são de propriedade desta, e portanto, deverão permanecer em sua sede;
- Em casos específicos, acordados entre o pesquisador e o gestor da unidade, os equipamentos poderão ser utilizados fora da área da RPPN por prazo pré-estabelecido entre as partes;
- As atividades de campo, e a utilização de equipamentos e infraestrutura da RPPN deverão ser agendadas com antecedência mínima de duas semanas;
- O pesquisador se responsabiliza pelo uso adequado dos equipamentos, estando ciente que arcará com os custos de manutenção dos mesmos caso os danifique;

- Não é permitido o consumo de bebida alcoólica, fumo e de quaisquer outras substâncias consideradas entorpecentes no interior da RPPN.
- Ao término das pesquisas deverá ser encaminhado um relatório final com os resultados e discussões pertinentes ao trabalho, em formato impresso e digital;
- Quando publicado os resultados da pesquisa em livros ou periódicos, uma cópia deverá ser entregue em formato digital e/ou impressa, contendo esta última as referências da publicação;
- As informações geradas pelas pesquisas poderão ser utilizadas em materiais de divulgação da RPPN, bem como para atividades voltadas para educação ambiental e para conservação.
- A RPPN garante aos pesquisadores o sigilo sobre as informações contidas em trabalhos que ainda não tenham sido publicados.
- O acesso de pesquisadores a zona de visitação deverá ser previamente comunicada ao gestor da RPPN.
- A abertura de picadas para pesquisas é restrita e só poderá ser feita, com a devida autorização do gestor da RPPN e realizada por um funcionário da própria unidade.
- Os pesquisadores deverão utilizar equipamentos de segurança quando estiverem em campo, como por exemplo botas e perneiras, ou outros que sejam necessários de acordo com as atividades que realizarão.
- A RPPN não é responsável por eventuais acidentes ou perdas que ocorram durante ou como resultados da execução da pesquisa
- Todos os materiais ou estrutura montada em campo para fins da pesquisa científica deverão ser retirados após sua finalização.

APÊNDICE 06

POTENCIAIS PARCEIROS E/OU FONTES FINANCIADORAS PARA PROJETOS DE CONSERVAÇÃO E MANEJO⁴

- Associação de Proprietários de RPPN do Estado do Mato Grosso do Sul – REPAMS;
- Confederação Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - CNRPPN;
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq;
- Conservação Internacional – CI;
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA;
- Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP;
- Fundação de Turismo do Estado do Mato Grosso do Sul;
- Fundação Neotrópica do Brasil;
- Fundação O Boticário de Proteção à Natureza;
- Fundação Pró-natureza;
- Fundo Brasileiro de Biodiversidade – FUNBIO;
- Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT;
- Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDD;
- Fundo Nacional de Cultura – FNC;
- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE;
- Fundo Nacional de Meio Ambiente - FNMA;
- Fundo Social do BNDES;
- Instituto das Águas da Serra da Bodoquena – IASB;
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;
- Instituto Pró-Natura;
- Ministério Público;
- Petrobrás Ambiental;
- Prefeitura de Bodoquena;
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente – MS;
- The Nature Conservancy – TNC;
- WWF do Brasil;

⁴ Informações adicionais podem ser encontradas no Manual de Acesso às Fontes de Recursos Públicos Nacionais (Ojidos & Rizzieri, 2009). Disponível no site da Federação das Reservas Ecológicas Particulares do Estado de São Paulo - FREPESP: <http://www.frepesp.org.br>.

APÊNDICE 07

INDICAÇÕES PARA O ESTABELECIMENTO DE UM PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL NA RPPN CARA DA ONÇA

Monitoramento Ambiental pode ser definido com um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, visando identificar e avaliar qualitativamente e quantitativamente as condições dos recursos naturais em um determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo (Porréca, 2001).

É um instrumento de controle e avaliação, servindo para conhecer o estado e as tendências qualitativas e quantitativas dos recursos naturais e as influências exercidas pelas atividades humanas e por fatores naturais sobre o meio ambiente. Desta forma, irá subsidiar medidas de planejamento, controle, recuperação, preservação e conservação do ambiente em estudo.

As características de um programa de monitoramento irão variar de acordo com seus objetivos, ou seja, o que se quer monitorar e quais as informações que se pretende obter. Seu planejamento deve contemplar algumas etapas, tais como: a definição dos indicadores/ parâmetros a serem avaliados; a metodologia e os meios a utilizar; o local da amostragem ou de coleta; a frequência da obtenção de dados; a metodologia de análise; os equipamentos necessários; a forma de avaliação dos resultados obtidos; o processamento e armazenamento das informações e a divulgação dos resultados.

No caso de uma unidade de conservação é importante que todas as intervenções sobre a área sejam monitoradas, o que não precisa necessariamente ser algo complexo, desde que contemple uma metodologia de observação e coleta de dados sistemática sobre o tema/objeto que se pretende acompanhar. Isso fornecerá informações valiosas para o manejo da UC e contribuirá para o alcance dos seus objetivos de manejo.

Os recursos naturais de uma unidade de conservação podem sofrer com vários impactos, dependendo da atividade que se desenvolve no local. Exemplos comuns são alterações na vegetação, solo, interferência sobre a fauna, impactos sobre as infra-estruturas, entre outros. Considerando isso,

recomenda-se que após a implantação da atividade turística na RPPN Cara da Onça, tenha início um programa de monitoramento dos seus impactos.

Takahashi (2001) destaca que para a realização do monitoramento dos impactos do uso público em uma UC existem várias metodologias, entre elas a denominada manejo de impacto dos visitantes ou “visitor impact management” (VIM). Esta metodologia é definida como um processo sistemático para identificação dos problemas de impacto, suas causas e estratégias de manejo efetivas para redução dos impactos dos visitantes.

Para isso enfatiza, principalmente, a capacidade de carga recreativa e o impacto da recreação, e objetiva prover diversos tipos de informação para assistir a difícil tarefa de controlar ou reduzir impactos indesejados da visitação, além de sugerir abordagens de manejo desenvolvidas com base no conhecimento científico, para que não sejam repetidos os erros de programas de manejo do passado (Ferreira, 2004).

Segundo Ferreira (2004), as etapas relacionadas a sua implantação estão relacionadas com três tópicos básicos inerentes ao manejo de impactos: 1) a identificação da condição do problema; 2) a determinação do fator causal potencial afetando a ocorrência e a intensidade destes impactos; e 3) a seleção de estratégias de manejo potenciais para reduzir as condições dos impactos. A seguir são apresentadas as etapas para implantação do método de Monitoramento VIM, conforme Takahashi (2001a, b) e Ferreira (2004):

ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO VIM

Etapa 1 – Revisão dos dados – Pré - avaliação

Revisão e compilação das informações pertinentes disponíveis. Durante esta pré - avaliação será necessário delinear a área física a ser incluída através do processo de manejo dos impactos dos visitantes.

Etapa 2 – Revisão dos objetivos de manejo

Deve ser delineado claramente que objetivos se quer alcançar em termos de condições ecológicas e recreativas

Etapa 3 – Seleção de indicadores chave

Identificação de indicadores mensuráveis pertinentes aos objetivos de manejo, que devem descrever o tipo de condições ambientais e de experiência de visitação a serem providos.

Etapa 4 – Seleção de padrões/limites para os indicadores de impacto

A função desta etapa é descrever os limites aceitáveis de mudança nas condições ambientais e nas experiências de visitação a serem providas em unidades de medidas que sejam compatíveis com as disponíveis na situação que existe correntemente.

Etapa 5 – Comparação dos padrões/limites com as condições existentes

Determina o da compatibilidade ou da discrepância entre a situa o existente e os padrões definidos na etapa 4. Se não há discrepâncias, necessita-se apenas monitorar a situa o para mudanças futuras. Se há discrepâncias, parte-se para a identifica o das causas prováveis do impacto.

Etapa 6 – Identifica o das causas prováveis dos impactos

O desafio desta etapa   isolar as causas mais significantes do problema, o que pode ser realizado examinando a rela o entre as formas de uso dos visitantes e os indicadores de impacto que excederam os limites.

Etapa 7 – Identifica o das estratégias de manejo

Como muitos aspectos do uso podem contribuir para o problema, muitas alternativas de manejo estão disponíveis para lidar com ele. As estratégias incluem meios diretos que regulam ou restringem as atividades dos visitantes e meios indiretos que procuram alcançar o resultado desejado influenciando o comportamento do visitante.

Etapa 8 – Implementa o da estratégia de manejo

A estratégia de manejo selecionada deve ser implantada o mais rápido possível para as áreas que apresentam impactos inaceitáveis.

Vale destacar que a seleção de indicadores mensuráveis e pertinentes é uma etapa fundamental para o sucesso de um bom programa de monitoramento. Nesse sentido, Ferreira (1997), sintetizou a opinião de diversos autores sobre as características que bons indicadores devem reunir, entre elas: mostrar mudanças e /ou tendências e dar sinais rápidos destas mudanças; ser válido cientificamente; ser representativo; ser de aplicação imediata e poder ser baseado em dados disponíveis; ser importante no contexto considerado; ser entendido e aceito pelos usuários e grupos de interesse; permitir a quantificação da informação; ser simples e fácil de interpretar; permitir atualização em intervalos regulares.

Além dos impactos da visitação sobre os recursos naturais da unidade Takahashi (2004) também destaca a importância do monitoramento da própria experiência de visitação na UC, além da realização de estudos sobre as preferências e a percepção destes em relação às condições da área.