



ANEXOS



Anexo 1 – Lista das Unidades de Conservação e RPPNS do Estado de Goiás



ANEXO 01. Lista das Unidades de Conservação e RPPNs do Estado de Goiás

Tabela 1. Listagem das Unidades de Conservação de Proteção Integral existentes no Estado de Goiás

UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL (27)						
Nº	Esfera	Classe	Nome	Área (ha)	Municípios	
2	Federal	Parque	Parque Nacional das Emas	133.063,00	Mineiros, Chapadão do Céu, Serranópolis, Alto Taquari e Costa Rica	
	Federal	Parque	Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros	60.000,00	Alto Paraíso, Cavalcante, Nova Roma, Teresina de Goiás e São João D'Aliança	
	Estadual	Parque	Parque Estadual de Paraúna	3.250,00	Paraúna	
	Estadual	Parque	Parque Estadual do Araguaia	4.611,00	São Miguel do Araguaia	
	Estadual	Parque	Parque Estadual da Serra Dourada	30.000,00	Mossâmedes, Goiás e Buriti de Goiás	
9	Estadual	Parque	Parque Ecológico da Serra de Jaraguá	2.862,28	Jaraguá	
	Estadual	Parque	Parque Estadual Teima Ortegá	166,00	Abadia de Goiás	
	Estadual	Parque	Parque Estadual de Terra Ronca	57.000,00	São Domingos e Guarani de Goiás	
	Estadual	Parque	Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco	3.183,00	Goiania, Goianópolis, Teresópolis e Nerópolis	
	Estadual	Parque	Parque Estadual da Serra de Caldas Novas	12.315,36	Caldas Novas e Rio Quente	
	Estadual	Parque	Parque Estadual dos Pirineus	2.833,26	Pirenópolis, Cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Abílio Herculano Szervimskis	38,08	Alto Paraíso de Goiás	
	Municipal	Parque	Parque Municipal do Distrito de São Jorge	29,70	Alto Paraíso de Goiás	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Ecológico Mata da Bica	26,70	Formosa	
	Municipal	Parque	Parque Municipal da Cachoeirinha	5,00	Iporá	
	Municipal	Parque	Parque Municipal do Itaquirá	50,00	Formosa	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Vaca Brava	7,70	Goiania	
16	Municipal	Parque	Parque Municipal Cidade de Pedra	98,30	Ivolândia	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Jardim Botânico	100,00	Goiania	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Botafogo	17,20	Goiania	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Bosque dos Buritis	14,10	Goiania	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Carmo Bernardes	60,00	Goiania	
	Municipal	Parque	Parque Natural Municipal das Orquídeas	348,00	Piracanjuba	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Lavapés	339,00	Cavalcante	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Serra da Areia	2.890,00	Aparecida de Goiania	
	Municipal	Parque	Parque Ecológico Jatobá Centenário	80,00	Morrinhos	
	Municipal	Parque	Parque Municipal Areião	16,50	Goiania	
	27				Total	313.408,18



Tabela 2. Listagem das Unidades de Conservação de Uso Sustentável existentes no Estado de Goiás

UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL (15)					
Nº	Esfera	Classe	Nome	Área(ha)	Municípios
5	Federal	FLONA	Floresta Nacional de Silvânia	466,55	Silvânia
	Federal	APA	Área de Proteção Ambiental do Planalto Central	504.608,00	Planaltina e Padre Bernardo
	Federal	APA	Área de Proteção Ambiental das Nascentes do Rio Vermelho	176.054,10	Daminópolis, Buritinópolis, Mambai e Posse
	Federal	APA	Área de Proteção Ambiental Meandros do Araguaia	357.126,00	São Miguel do Araguaia e Nova Crixás
	Federal	APA	Área de Proteção Ambiental da Bacia do rio Descoberto	35.588,00	Águas Lindas de Goiás e Padre Bernardo
10	Estadual	ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico Águas de São João	26,49	Cidade de Goiás (Distrito de São João)
	Estadual	FLOTA	Floresta Estadual do Araguaia	8.202,81	São Miguel do Araguaia
	Estadual	APA	Área de Proteção Ambiental do Encanto	7.913,97	Baliza
	Estadual	APA	Área de Proteção Ambiental João Leite	-	Goiânia, Terezópolis de Goiás, Goianópolis, Nerópolis, Anápolis, Campo Limpo, Ouro Verde de Goiás
	Estadual	APA	Área de Proteção Ambiental Serra das Galés e da Portaria	30.000,00	Paraúna
	Estadual	APA	Área de Proteção Ambiental Pouso Alto	695.430,00	Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Nova Roma, Teresina de Goiás, São João D'Álvia
	Estadual	APA	Área de Proteção Ambiental da Serra Dourada	16.966,74	Cidade de Goiás, Mossâmedes
	Estadual	APA	Área de Proteção Ambiental da Serra dos Pireneus	19.966,74	Pirenópolis, Cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás
	Estadual	APA	Área de Proteção Ambiental Serra Geral de Goiás	49.000,00	São Domingos e Guarani de Goiás
Estadual	APA	Área de Proteção Ambiental Serra da Jibóia	21.751,00	Palmeiras de Goiás e Nazário	
15			Total	1.923.100,42	



Tabela 3. Listagem das RPPNs existentes no Estado de Goiás.

RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL (47)				
Nome	Municípios	Área (ha)	Portaria	Proprietários
RPPN Biosantuário Trajeto do Cerrado	Cocalzinho	48,40	55/02	Sílvia Alves da Rocha
RPPN Reserva Ecológica rio Vermelho	Britânia	1.592,59	110/02	Clenon de Barros Loyola Filho
RPPN APA da Lagoa	Planaltina	125,19	54/01	Linker Agropecuária Comércio e Indústria LTDA.
RPPN Cachoeira das Pedras Bonitas	Colinas	92,19	19/05-N	Osvaldo F. da Silva e Vandalice P. Ferreira
RPPN Bacupari	Cavalcante	197,00		Fábio Padula
RPPN Vale das Araras	Cavalcante	31,75	42/2005	Richard Macedo Avólio *
RPPN Varanda da Serra	Cavalcante	1,42	41/2005	José Luiz de Lima Ramalho
RPPN Parque da Capetinga	São João D'Aliança	1.584,26	73/2005	Ennio Alex Cavalcanti de Queiroz
RPPN Fazenda Arruda	Pirenópolis	800,00	35/95-N	Diocese da Igreja Católica de Anápolis
RPPN Vale do Paraná	Formosa	31,19	24/2007	Agropecuária Estreito S/A
RPPN Soluar	Cavalcante	42,48	17/05	Itamar M. Costa e Onesina F. Magalhães *
RPPN Reserva Ecológica Serra Dourada	Trombas	136,54	25/01	Antonio Minuzzo e Carmen Maria Aguiar
RPPN Reserva Santa Mônica	Corumbá	215,03	114/01	Eunício Lopes de Oliveira
RPPN Fazenda Vereda do Gato	Cristalina	143,00	136/97	Técnica Indústria e Comércio Ltda.
RPPN Fazenda Santa Branca	Teresópolis	36,26	17/2000	Santa Branca Agropecuária SC Ltda.
RPPN Fazenda Pindorama	Cristalina	636,00	195/97-N	Yone Lopes
RPPN Fazenda Palmeira	Palmeiras de Goiás	2.178,00	67/92-N	Flauzina M. Rezende
RPPN Fazenda Jaquanéz	Paraúna	269,14	73/97-N	João Lourenço Borges
RPPN Chácara Mangueiras	Goiânia	5,00	144/92-N	Perseu Matias
RPPN Reserva Itapuã	Luziânia	74,94	30/01	Ret. Vicente de Paula Araújo e Edith Guedes Araujo
RPPN Fazenda Bom Sucesso	Goiânia	14,11	26/01	Kátia Gonçalves Itacarambi e outros
RPPN Sítio Estrela Dalva	Cidade Ocidental	5,04	134/98-N	Maurício de Barros
RPPN Linda Serra dos Topázios	Cristalina	469,44	114/94-N	Jaime Sautchuk
RPPN Banana Menina	Hidrolândia	13,22	075/99	Mozart Martins de Araújo
RPPN Reserva Pousada das Araras	Serranópolis	175,00	173/98-N	Manoel Vieira Braga
RPPN Cachoeira das Andorinhas	Aporé	29,04	51/01	Rute Sampaio Veloso Amosti e outros
RPPN João de Barro	St. Antônio do Descoberto	2,90	090/99-N	Veralucia Pimenta de Moura
RPPN Pontal do Jaburu	Nova Crixás	2.904,00	38/00	Tito Lívio Mundim
RPPN Reserva Boca da Mata	Aruanã	1.058,19	150/98-N	Boca da Mata Empreendimentos LTDA.



RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL (47)

Nome	Municípios	Área (ha)	Portaria	Proprietários
RPPN Escarpas do Paraíso	Alto Paraíso de Goiás	82,71	22/01	Ret Roberto Gal letti Martinez
RPPN Fazenda Mata Funda	Alto Paraíso de Goiás	110,00	27/97-N	Ângelo Testa
RPPN Fazenda Brancas Terras dos Anões	Alto Paraíso de Goiás	612,00	108/96	Fernando da Cunha Rêgo
RPPN Cara Preta	Alto Paraíso de Goiás	975,00	10/99-N	Paulo Klinkert Maluhy
RPPN Fazenda Campo Alegre	Alto Paraíso de Goiás	7.500,82	31/94-N	Associação Ecológica Alto Paraíso
RPPN Fazenda Gleba Vargem Grande I	Pirenópolis	390,00	93/96-N	Jomar Gomes
RPPN Fazenda Vaga Fogo Boa Vista	Pirenópolis	17,00	824/90	Evandro Engel Ayer
RPPN Fazenda Santa Luzia	Itaberaí	7,20	720/91	Gilberto Antonio da Serra
RPPN Fazenda Cachoeirinha	Padre Bernardo	80,00	045/98-N	Nilton Reis Batista
RPPN Fazenda Cachoeira Boa Vista	Cocalzinho de Goiás	108,25	23/98-N	Marilene Sampaio Gentil i e José Gentili
RPPN Santuário de Vida Silvestre Flor das Águas	Pirenópolis	43,31	141/98-N	Fundação Pró-Natureza (FUNATURA)
RPPN Vita Parque	Alto Paraíso de Goiás	23,26	21/2001	Marcelo Goulart de Agui ar Marques
RPPN Vale dos Sonhos	Alto Paraíso de Goiás	60,16	27/01	Antonio Ferreira de Souza e Zilma B. Ferreira
RPPN Terra do Segredo	Alto Paraíso de Goiás	40,00	23/01	Dioclecio Ferreira da Luz
RPPN da Bacia do Ribeirão Cocal	Planaltina de Goiás	48,98	50/00	Linker Agropecuária Comércio e Indústria Ltda.
RPPN Cachoeira do Profeta	Planaltina de Goiás	100,19	64/00	Linker Agropecuária Comércio e Indústria Ltda.
RPPN Santuário de Gabriel	Pirenópolis	65,20	168/98-N	Maria Teresa Miralles Nobell
RPPN Vale Enc. da Cachoeira dos Cristais	Alto Paraíso de Goiás	600,00	108/96-N	Fernando da Cunha Rêgo
Total		23.800,62		

Legenda:

* : Reservas Particulares situadas no município de Cavalcante (GO).



Anexo 5 – Publicação da portaria de criação da RNST no DOU



ANEXO I

Genis

1 - Processo: 36000.00357/2008-10
 Proponente: Clube dos Oficiais da Polícia Militar de Minas
 Título: Formação de Atletas - Vôlei Masculino
 Registro/ME: 02M683202008
 Manifestação Desportiva: Desporto de Rendimento
 CNPJ: 17.471.491/0001-51
 Cidade: Belo Horizonte - UF: MG
 Valor aprovado para captação: R\$ 474.790,15
 Período de Captação: 06/03/2009 até 31/12/2009
 2 - Processo: 36000.00233/2008-52
 Proponente: Sociedade de Genética de Porto Alegre - SO-

GEPA

Título: Desenvolvimento e Desenvolvimento de Talentos Esportivos
 Registro/ME: 02RS022482008
 Manifestação Desportiva: Desporto de Rendimento
 CNPJ: 92.913.607/0001-80
 Cidade: Porto Alegre - UF: RS
 Valor aprovado para captação: R\$ 318.827,60
 Período de Captação: 06/03/2009 até 31/12/2009
 3 - Processo: 36000.00079/2009-25
 Proponente: Parada Inglesa Futebol Society
 Título: Costa Dourada P7 CUP - Edição 2009
 Registro/ME: 0227900012007
 Manifestação Desportiva: Desporto de Rendimento
 CNPJ: 83.760.292/0001-39
 Cidade: São Paulo - UF: SP
 Valor aprovado para captação: R\$ 96.110,72
 Período de Captação: 06/03/2009 até 10/06/2009
 4 - Processo: 36000.00270/2008-58
 Proponente: Centro de Apoio do Desporto Físico do RN
 Título: Qualificação de Novos Talentos, Treinamentos e

Apresentação de Valores Esportivos

Registro/ME: 02RN007942007
 Manifestação Desportiva: Desporto de Rendimento
 CNPJ: 86.053.334/0001-80
 Cidade: Natal - UF: RN
 Valor aprovado para captação: R\$ 72.637,74
 Período de Captação: 06/03/2009 até 31/12/2009
 5 - Processo: 36000.00509/2008-75
 Proponente: Esporte Clube Florianópolis
 Título: Esporte Clube Florianópolis
 Registro/ME: 02MUR027012008
 Manifestação Desportiva: Desporto de Rendimento
 CNPJ: 18.594.614/0001-04
 Cidade: Uberlândia - UF: MG
 Valor aprovado para captação: R\$ 801.275,72
 Período de Captação: 06/03/2009 até 31/12/2009
 6 - Processo: 36000.00310/2008-50
 Proponente: Uberlândia Esporte Clube
 Título: Centro de Treinamento Categoria de Base de Uberlândia
 Registro/ME: 02M0615942007
 Manifestação Desportiva: Desporto de Rendimento
 CNPJ: 25.651.936/0001-03
 Cidade: Uberlândia - UF: MG
 Valor aprovado para captação: R\$ 2.313.856,94
 Período de Captação: 06/03/2009 até 31/12/2009

ANEXO II

1 - Processo: 36000.00454/2007-04
 Proponente: Associação Maréol Brand
 Título: Esporte Inaproveitado
 Plano programado para captação até 31/12/2009
 Valor: 125.780,00

Ministério do Meio Ambiente

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO

RESOLUÇÃO Nº 1, DE 7 DE MAIO DE 2009

Implementa a Unidade Regional do Nordeste do Serviço Florestal Brasileiro

O CONSELHO DIRETOR DO SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, no uso das atribuições que lhe confere o inciso III do art. 56 da Lei nº 11.294, de 2 de março de 2006, bem como no disposto no inciso V, do inciso II, da cláusula quarta do Contrato de Gestão e Desempenho, firmado com o Ministério do Meio Ambiente, resolve:

Art. 1º Implementar a Unidade Regional do Nordeste, com sede em Natal, estado do Rio Grande do Norte.

Art. 2º A área de competência territorial da Unidade Regional do Nordeste compreende os estados do Maranhão, Pará, Ceará,

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

PORTARIA Nº 25, DE 8 DE MAIO DE 2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo item IV do artigo 19 do Anejo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 6.190, de 26 de abril de 2007 e de acordo com a Lei nº 11.316, de 28 de agosto de 2007, ambos publicados no Diário Oficial da União do dia subsequente, Considerando o disposto no Art. 29 da Lei nº 9.983, de 18 de julho de 2009, que reorganiza o Art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências; Considerando o Decreto nº 239, de 28 de novembro de 2001, que criou a Floresta Nacional de Caxiuanã, no Estado do Pará e Consolidando as proposições feitas no Processo ICMBIO nº 02870.002200/2008-44, resolve:

- Art. 1º Criar o Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Caxiuanã, com a finalidade de consultar com ações voltadas à efetiva implantação e implementação do Plano de Manejo desta Unidade e ao cumprimento dos seus objetivos de criação.
- Art. 2º O Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Caxiuanã é composto por representantes das seguintes entidades:
 - I - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;
 - II - Museu Paraense Emílio Goeldi;
 - III - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará - EMATER/PA;
 - IV - Prefeitura Municipal de Belém;
 - V - Câmara Municipal de Belém;
 - VI - Diretoria de Meio Ambiente de Belém;
 - VII - Secretaria de Saúde de Belém;
 - VIII - Prefeitura Municipal de Melgaço;
 - IX - Câmara Municipal de Melgaço;
 - X - Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável de Belém;
 - XI - Centro de Educação Ambiental de Belém - CEAP;
 - XII - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Belém - STR;
 - XIII - Associação Comunitária de Comunicação de Belém;
 - XIV - Associação das Indústrias Madeireiras e Extrativistas de Belém - AIMEP;
 - XV - Colônia de Pescadores Z-68 - Melgaço;
 - XVI - Associação dos Trabalhadores Agropecuaristas de Caxiuanã - ATAC;
 - XVII - Associação dos Aparentativos de Pedreiros e Lameiros - AGROPEL.

Parágrafo único. O representante do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade será o Chefe da Floresta Nacional de Caxiuanã, que preside o Conselho Consultivo.

Art. 3º As atribuições dos membros, a organização e o funcionamento do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Caxiuanã serão fixados em regulamento interno, elaborado pelos membros do Conselho e aprovado no mesmo.

Parágrafo único. O Conselho Consultivo deverá elaborar seu Regulamento Interno no prazo de até 90 dias, após a publicação desta Portaria no Diário Oficial da União.

Art. 4º Toda e qualquer alteração na composição do Conselho Consultivo deve ser registrada em Ata de Reunião Ordinária da Assembleia Geral e submetida à decisão desta Presidência.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

PORTARIA Nº 26, DE 8 DE MAIO DE 2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 19, inciso IV do Anejo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 116, de 26 de abril de 2007, ambos publicados no Diário Oficial da União do dia subsequente, Considerando o disposto no art. 21 da Lei nº 9.983, de 18 de julho de 2009, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e o Decreto nº 3.346, de 05 de abril de 2006, que regulamentou a categoria de unidade de conservação de uso sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN - e, Consolidando as proposições apresentadas no Processo Interno nº 00601.000648/2007-34, resolve:

Art. 1º Criar a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, de natureza pública e em caráter de permanência, em uma área de 8.750,45 ha (oitro mil setecentas e trinta hectares e quatrocentos e quarenta e cinco ares), denominada "RESERVA NATURAL SERRA DO TOMBADOR", localizada no Município de Cavalhada, Estado de Goiás, de propriedade da Fundação Brasileira de Proteção à Natureza, constituída pela área total do imóvel denominado Fazenda Serrador, que é composta por: 06 (seis) LOTES devidamente registrados sob os números: LOTE nº 1, R.4 contendo a nº 0596 (seis) 243 de 19 de julho de 2007; LOTE nº 2, R.4 contendo a nº 0507 (seis) 243 de 19 de

Art. 2º A RPPN será administrada pelos proprietários do imóvel, em representação legal, que serão responsáveis pelo cumprimento das exigências contidas na Lei nº 9.983, de 18 de julho de 2009, e no Decreto nº 3.346, de 05 de abril de 2006.

Art. 4º As condições e atribuições previstas à área reservada como RPPN serão descritas em informações de avaliação técnica previstas na Lei nº 9.983, de 18 de fevereiro de 1996, e no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO GERÊNCIA REGIONAL NA BAHIA

RESOLUÇÃO

Na Portaria nº 8, de 9 de fevereiro de 2009, publicada no Diário Oficial da União, de 5 de março de 2009, Seção 1, folha 75, onde se lê R\$ 322.86(Trezentos e vinte e dois reais e oitenta e seis centavos), lê-se: R\$ 1.081,27(Um mil e oitenta e um reais e vinte e seis centavos).

GERÊNCIA REGIONAL NA PARAÍBA

PORTARIA Nº 8, DE 24 DE ABRIL DE 2009

O GERENTE REGIONAL DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO, NO ESTADO DA PARAÍBA, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria nº 746, de 07 de novembro de 2007, observada a Portaria SE Nº 09, de 05 de janeiro de 2006, da Secretaria do Patrimônio da União, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, tendo em vista o disposto no art. 22 da Lei nº 9.638, de 15 de maio de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 3.725, de 16 de janeiro de 2001, resolve:

Art. 1º Permite o uso, a título oneroso e precário, no Lago Henrique Piment, CPF: 022.244.434-89, de uma área de 40.009m² do uso comum do povo, localizada na Praia de Intermaria em Cabedelo/PB, para instalação de estruturas para realização do evento intitulado Circuito Paraibano de Body Boarding. A presente autorização é válida pelo período de 03 (três) meses a contar da data de sua assinatura, podendo ser renovada por igual período, para realização de todas as etapas do campeonato 2009, todo de conformidade com os elementos constantes do Processo nº 04031.000763/2009-47. Após cada etapa toda a área deverá estar totalmente livre.

Art. 2º Art. 2º A entrega da permissão de uso atrela ao Sr. Lago Henrique Piment, além de outras obrigações como o zelo e responsabilidade pela área no período mencionado, o pagamento de R\$ 250.000 (duzentos e cinquenta mil) à União pelo uso do bem público.

Art. 3º Durante o período do evento a que se refere a permissão de uso ora autorizada, fica o promissário obrigado a afastar na área em que se realizou o evento e em local visível ao público, uma (01) placa identificadora segundo o Manual de Placas da SPU, com o seguinte dizer: "ÁREA DE USO COMUM DO POVO, COM PERMISSÃO DE USO AUTORIZADA PELA SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO-SPU".

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

WELISON ARAUJO SILVEIRA

GERÊNCIA REGIONAL NO CEARÁ

PORTARIA Nº 16, DE 25 DE ABRIL DE 2009

O GERENTE REGIONAL DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO NO ESTADO DO CEARÁ, no uso das atribuições que lhe confere a alínea "f" do inciso XVII do art. 27 da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, art. 28 inciso I do Decreto nº 6.981, de 13 de abril de 2007 e art. 1º, inciso I do Regulamento Interno da Secretaria do Patrimônio da União aprovado pela Portaria nº 223, de 3 de agosto de 2005, por competência que lhe foi delegada em favor do inciso VIII, art. 1º, da Portaria nº 457, de 28 de novembro de 2008 combinada com a Portaria nº 40, de 18 de março de 2009 e, ainda, tendo em vista o disposto no art. 228 e 253 do Código Civil Brasileiro, e com as cláusulas que integram o Processo nº 04988.007396/2008-76, resolve:

Art. 1º Autorizar a Doação, com Encargo, que o Estado do Ceará faz à União, com base com base na Lei Estadual nº 14.111 de



Anexo 6 – Lista de espécies arbustivo-arbóreas encontradas na RNST

**ANEXO 06. Lista das Espécies Arbustivo-Arbóreas Encontradas na Reserva Natural da Serra do Tombador, Goiás**

As espécies estão organizadas em ordem alfabética do nome científico, seguidas do respectivo nome da família botânica, Nome comum, Uso Potencial (Ma = madeiro, Me = medicinal, Al = alimentício, Ap = apicultura) e Status de conservação (A = ameaçada, BR = baixo risco, VU = vulnerável, E = endêmica) (a) MMA 2003, MMA 2008, IBAMA 2008; (b) IUCN 2009. Os espaços em branco significam que não existem dados disponíveis.

Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev	Leguminosae	amargosinha		
<i>Aegiphila lhotskiana</i> Cham.	Verbenaceae	milho-de-grilo		
<i>Ageratum fastigiatum</i> (Gardner) R.M. King & H. Rob.	Asteraceae			
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	Opiliaceae	ceveja-de-pobre		
<i>Albizia hassleri</i> (Chodat) Burkart	Leguminosae	farinha-seca	Ma	
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	Rubiaceae	mamelada-de-cavalo	Al	
<i>Alibertia macrophylla</i> K. Schum.	Rubiaceae	mamelada		
<i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) K. Schum.	Rubiaceae	mamelada-cachorro	Al	
<i>Allamanda angustifolia</i> Pohl	Apocynaceae	alamanda		
<i>Alternanthera martii</i> (Moq.) R.E. Fries	Amaranthaceae			
<i>Amasonia campestris</i> (Aublet) Moldenke	Verbenaceae			
<i>Anacardium humile</i> A. St.-Hil.	Anacardiaceae	caju-do-campo	Al	
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	caju	Al	
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Leguminosae	angico-vermelho	Ma	
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Leguminosae	angico-jacaré	Ma	
<i>Andira paniculata</i> Benth.	Leguminosae	morcegueira	Ap	
<i>Andropogon leucostachyus</i> H.B.K.	Poaceae			
<i>Annona coriacea</i> Mart.	Annonaceae	marol-do-cerrado	Al	
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Annonaceae	araticum-do-cerrado	Al	
<i>Antonia ovata</i> Pohl	Loganiaceae			



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Tiliaceae	escova-de-macaco	Ma, Ap	
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Leguminosae	garapa	Ma	
<i>Aristida setifolia</i> Kunth	Poaceae			
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	Apocynaceae	peroba-rosa	Ma	
<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.	Apocynaceae	peroba	Ma	
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Apocynaceae	guatambu-do-cerrado	Ma	
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	Apocynaceae	guatambu-branco	Ma	
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Apocynaceae	guatambu-rugoso	Ma	
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A. DC.	Apocynaceae	peroba	Ma	
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Apocynaceae	peroba-do-cerrado	Ma	
<i>Aspilia foliacea</i> Baker	Asteraceae			
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	Anacardiaceae	gonçalo-alves	Ma, Ap	
<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	Arecaceae	bacuri	Al	
<i>Axonopus fastigiatus</i> (Nees ex Trin.) Kuhl.	Poaceae			
<i>Banisteriopsis argyrophylla</i> (A. Juss.) B. Gates	Malpighiaceae			
<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	Malpighiaceae			
<i>Bauhinia flavicans</i> DC.	Leguminosae	pata-de-vaca		
<i>Bauhinia gardneri</i> Benth.	Leguminosae			
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	Leguminosae	pata-de-vaca		
<i>Bauhinia</i> sp.	Leguminosae	pata-de-vaca		
<i>Begonia leptophylla</i> Taub.	Begoniaceae	begonia		
<i>Bilbergia nutans</i> Wendl.	Bromeliaceae			
<i>Bocageopsis mattogrossensis</i> (R.E. Fr.) R.E. Fr.	Annonaceae			
<i>Borreria capitata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Rubiaceae			



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Borreria hispida</i> Spruce ex K. Schum.	Rubiaceae			
<i>Borreria poaya</i> (A. St.-Hil.) DC.	Rubiaceae			
<i>Borreria suaveolens</i> G. Mey.	Rubiaceae			
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Leguminosae	sucupira-preta	Ma, Me	
<i>Bromelia inwinii</i> L.B. Sm.	Bromeliaceae			
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Moraceae	mama-cadela	Me	
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Moraceae	falso-pau-brasil	Ma	
<i>Brunfelsia brasiliensis</i> (Spreng.) L.B. Sm. & Downs	Solanaceae			
<i>Buchnera juncea</i> Cham. & Schtdl.	Scrophulariaceae			
<i>Bulbophyllum</i> sp.	Orchidaceae	orquidea		
<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B. Clarke	Cyperaceae			
<i>Bulbostylis paradoxa</i> (Spreng.) Lindm.	Cyperaceae			
<i>Bulbostylis sphaerocephala</i> (Boeck.) C.B. Clarke	Cyperaceae			
<i>Burmannia flava</i> Mart.	Burmanniaceae			
<i>Butia purpurascens</i> Glassman	Arecaceae	palmeira		
<i>Byrsonima clauseniana</i> A. Juss.	Malpighiaceae			
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Malpighiaceae	murici-rosa	Al	
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Malpighiaceae	murici-do-campo		
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A. Juss.	Malpighiaceae	murici	Al	
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Malpighiaceae	murici-de-pelo		
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	Malpighiaceae	muricizão		
<i>Calea graminifolia</i> Sch.Bip. ex Krasch.	Asteraceae			
<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	Leguminosae			
<i>Callistene major</i> Mart.	Combretaceae	itapiúna	Ma	



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Callistene mollissima</i> Warm.	Combretaceae			
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Clusiaceae	pinha-do-brejo		
<i>Calyptranthes clusii</i> (Miq.) O. Berg	Myrtaceae			
<i>Camarea affinis</i> A. St.-Hil.	Malpighiaceae			
<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schldl.	Annonaceae	imbira-amarela		
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Lecythidaceae	jequitiba	Ma	
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Caryocaraceae	pequi	Al	
<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	Flacourtiaceae	guaçatunga	Me	
<i>Casearia rupestris</i> Eichler	Flacourtiaceae	guaçatunga		
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Flacourtiaceae	língua-de-tamandua		
<i>Cassia alata</i> L.	Leguminosae	cássia		
<i>Cayaponia rugosa</i> Gomes-Klein & Pirani	Curcubitaceae			
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Cecropiaceae	embaúba		
<i>Chaetostoma glaziovii</i> Cogn.	Melastomataceae			
<i>Chaetostoma pungens</i> DC.	Melastomataceae			
<i>Chamaecrista choriophylla</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae			
<i>Chamaecrista decumbens</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae			
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	Leguminosae			
<i>Chamaecrista fagonioides</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae			
<i>Chamaecrista microsenna</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae			
<i>Chamaecrista orbiculata</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae	folha-moeda		
<i>Chamaecrista</i> sp.	Leguminosae			
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C. Sm.	Hippocrateaceae	siputá	Ma	
<i>Chloroleucon dumosum</i> (Benth.) G.P. Lewis	Leguminosae			



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Cipura flava</i> Ravenna	Iridaceae			
<i>Cissus erosa</i> Rich.	Vitaceae			
<i>Cloroleucom</i> sp.	Leguminosae			
<i>Clusia grandiflora</i> Splitg.	Clusiaceae	clusia		
<i>Clusia weddelliana</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	clusia		
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Polygonaceae			
<i>Commelina erecta</i> L.	Commelinaceae	trapoeraba		
<i>Conarus suberosus</i> Planch.	Connaraceae	aranuta-do-campo	Ap, Me	
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Leguminosae	pau-d'óleo	Ma, Me	
<i>Copaifera</i> sp.	Leguminosae			
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Boraginaceae	louro	Ma	
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Boraginaceae	louro-pardo	Ma	
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Zingiberaceae	cana-de-macaco		
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f.	Chrysobalanaceae	oiti-do-sertão		
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll. Arg.	Rubiaceae	araça-de-anta		
<i>Crotalaria incana</i> Benth.	Leguminosae	crotalária		
<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.	Euphorbiaceae			
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae	sangra-d'água		
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Sapindaceae	camboatã		
<i>Cuphea ericoides</i> Cham. & Schldl.	Lythraceae			
<i>Cuphea</i> sp. 1	Lythraceae			
<i>Cuphea</i> sp. 2	Lythraceae			
<i>Curatella americana</i> L.	Dilleniaceae	lixeira	Ap	
<i>Curtia tenuifolia</i> (Aubl.) Knobl.	Gentianaceae			



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Cuscuta racemosa</i> Mart.	Cuscutaceae	cipó-chumbo		
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	Bignoniaceae	angico-verde	Me	
<i>Cyrtopodium parviflorum</i> Lindl.	Orchidaceae	orquidea		
<i>Dalechampia caperonoides</i> Baill.	Euphorbiaceae			
<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.	Dilleniaceae	lixerinha	Ap	
<i>Declieuxia cordigera</i> Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. f.	Rubiaceae			
<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Kuntze	Rubiaceae			
<i>Deianira nervosa</i> Cham. & Schldl.	Gentianaceae			
<i>Dicksonia</i> sp.	Dicksoniaceae	samambaia-açu		
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	Sapindaceae	maria-pobre	Ap	
<i>Diospyrus burchellii</i> DC.	Ebenaceae	olho-de-boi	Al	
<i>Diospyrus hispida</i> A. DC.	Ebenaceae	caqui-do-cerrado	Al	
<i>Diospyrus sericea</i> A. DC.	Ebenaceae			
<i>Diplusodon villosissimus</i> Pohl	Lythraceae			
<i>Diplusodon cordifolius</i> Lourteig	Lythraceae			
<i>Diplusodon glodmarii</i> T. Cavalcanti	Lythraceae			
<i>Drosera montana</i> A. St.-Hil.	Droseraceae	drosera		
<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St.-Hil.) Saff.	Annonaceae			
<i>Dyckia brasiliiana</i> L.B. Sm.	Bromeliaceae	bromélia		
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	Sapotaceae	carapatiro	Ma	
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Icacinaceae	cabeça-de-negro	Ma, Ap	
<i>Enterolobium gummiiferum</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Leguminosae	orelha-de-macaco		
<i>Epistephium lucidum</i> Cogn.	Orchidaceae	orquidea		
<i>Epistephium sclerophyllum</i> Lindl.	Orchidaceae			



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	Asteraceae	coração-de-negro		
<i>Eriope hypericoides</i> Mart. ex Benth.	Lamiaceae			
<i>Eriosema glabrum</i> Mart. ex Benth.	Leguminosae			
<i>Eriotheca gracillipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	Bombacaceae	embiruçu	Me	
<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	Bombacaceae	paineira-do-cerrado		
<i>Eryngium pritis</i> Cham. & Schtdl.	Apiaceae			
<i>Erythroxylum campestre</i> A. St.-Hil.	Erythroxylaceae		Me	
<i>Erythroxylum citrifolium</i> A. St.-Hil.	Erythroxylaceae			
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	Erythroxylaceae			
<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	Erythroxylaceae	fruta-de-pomba		
<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St.-Hil.	Erythroxylaceae	cabelo-de-negro	Me	
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	Rutaceae			
<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	Myrtaceae	cagaita		
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	Proteaceae			
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	palmito-juçara	Al	Aa
<i>Ferdinandusa elliptica</i> Pohl	Rubiaceae	brinco-de-princesa		
<i>Ficus gameleira</i> Standl.	Moraceae	figo		
<i>Galeandra montana</i> Barb. Rodr.	Orchidaceae	orquídea		
<i>Gamochaeta purpurea</i> (L.) Cabrera	Asteraceae			
<i>Gelasine coerulea</i> (Vell.) Ravenna	Iridaceae			
<i>Gilibertia cuneata</i> (DC.) Marchal	Araliaceae			
<i>Gloxinia gymnostoma</i> Griseb.	Gesneriaceae			
<i>Gomidesia lindeniana</i> O. Berg	Myrtaceae			
<i>Guapira gracilliflora</i> (Schmidt) Lundell	Nyctaginaceae	maria-mole		



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	Nyctaginaceae	caparrosa	Me	
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Nyctaginaceae	maria-mole		
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Meliaceae			
<i>Guatteria sellowiana</i> Schldl.	Annonaceae			
<i>Gymnopogon foliosus</i> (Willd.) Nees	Poaceae			
<i>Habenaria brevidens</i> Lindl.	Orchidaceae	orquidea		
<i>Habenaria graciliscarpa</i> Barb. Rodr.	Orchidaceae	orquidea		
<i>Habenaria ornithoides</i> Barb. Rodr.	Orchidaceae	orquida		
<i>Hancornia speciosa</i> B.A. Gomes	Apocynaceae	mangaba	AI	
<i>Heisteria ovata</i> Benth.	Oleaceae			
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A. Juss.	Malpighiaceae	murici-macho		
<i>Hieronyma alchomeoides</i> Allemão	Euphorbiaceae			
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	Apocynaceae	leiteiro	Me	
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	Chrysobalanaceae	vermelhão	Me	
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook. f.) Prance	Chrysobalanaceae	bosta-de-cabra		
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Leguminosae	jatobá-da-mata	Ma, Me, AI	
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Leguminosae	jatobá-do cerrado	Ma, Me, AI	
<i>Hypolytrum rigens</i> Nees	Cyperaceae			
<i>Ichnanthus mollis</i> Ekman	Poaceae			
<i>Ichnanthus procurrans</i> (Nees ex Trin.) Swallen	Poaceae			
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Leguminosae	ingá	AI	
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	Leguminosae	ingá-de-metro	AI	
<i>Inga edulis</i> Mart.	Leguminosae	ingá-cipó	AI	
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Leguminosae	ingá-doce	AI	



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Irlbachia speciosa</i> (Cham. & Schtdl.) Maas	Iridaceae			
<i>Ixora warmingii</i> Müll. Arg.	Rubiaceae			
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Bignoniaceae	jacarandá-do-cerrado	Ma	VUb
<i>Jacquemontia prostrata</i> Choisy	Convolvulaceae			
<i>Kielmeyera abdita</i> Saddi	Clusiaceae	pau-santo	Me	
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	Clusiaceae	pau-santo	Me	
<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi	Clusiaceae	pau-santo-da-serra	Me	
<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	Clusiaceae	pau-santo-da-flor-rosa	Me	
<i>Kielmeyera speciosa</i> A. St.-Hil.	Clusiaceae	pau-santo	Me	
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	Lythraceae	pacari		BRb
<i>Lagenocarpus rigidus</i> (Kunth) Nees	Cyperaceae			
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Cunoniaceae	guaraperê		
<i>Lavoisiera</i> sp.	Melastomataceae			
<i>Leandra</i> sp.	Melastomateceae			
<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	Chrysobalanaceae		Ap	
<i>Licania humilis</i> Cham. & Schtdl.	Chrysobalanaceae		Ap	
<i>Licania</i> sp.	Chrysobalanaceae			
<i>Lippia corymbosa</i> Cham.	Verbenaceae			
<i>Lippia glazioviana</i> Loes.	Verbenaceae			
<i>Lippia lupulina</i> Cham.	Verbenaceae			
<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert	Poaceae			
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Tiliaceae	açoita-cavalo	Ma	
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Schizaeaceae			
<i>Macaírea radula</i> (Bonpl.) DC.	Melastomateceae	folha-de-língua		



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Leguminosae	jacaranda-de-papagaio	Ma	
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	Leguminosae	jacarandá-cascudo		
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	Moraceae	amora-branca		
<i>Mandevilla emarginata</i> (Vell.) C. Ezcurra	Apocynaceae			
<i>Manihot peltata</i> Pohl	Euphorbiaceae			
<i>Manihot purpureocostata</i> Pohl	Euphorbiaceae			
<i>Manihot</i> sp. 1	Euphorbiaceae			
<i>Manihot</i> sp. 2	Euphorbiaceae			
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Euphorbiaceae	milho-torrado		
<i>Marceña taxifolia</i> (A. St.-Hil.) DC.	Melastomataceae			
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Sapindaceae	camboatá-branco	Ma	
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Areaceae	butiti	Al	
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret	Areaceae	buritirana		
<i>Maytenus robusta</i> Reissek	Celestraceae	cafezinho-do-mato		
<i>Mesosetum ferrugineum</i> (Trin.) Chase	Poaceae			
<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.	Rutaceae			
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	Melastomateceae	algodãozinho	Ap	
<i>Miconia burchellii</i> Triana	Melastomateceae	pixirica		
<i>Miconia chartacea</i> Triana	Melastomateceae			
<i>Miconia ferruginata</i> DC.	Melastomateceae	pixirica	Me	
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	Melastomateceae			
<i>Miconia matthaei</i> Naudin	Melastomateceae			
<i>Miconia punctata</i> (Desr.) D. Don ex DC.	Melastomateceae			
<i>Miconia stenostachya</i> DC.	Melastomateceae			



Espécie	Familia	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Microlicia fasciculata</i> Mart. ex Naud.	Melastomateceae			
<i>Microlicia inquinans</i> Naudin	Melastomateceae			
<i>Microlicia isophylla</i> DC.	Melastomateceae			
<i>Microlicia polystemma</i> Naudin	Melastomateceae			
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	Sapotaceae		Me	
<i>Mimosa regina</i> Barneby	Mimosaceae	mimosa	Ap	
<i>Mimosa oedoclada</i> Barneby	Leguminosae			
<i>Mimosa setosissima</i> Taub.	Mimosaceae		Ap	
<i>Mimosa</i> sp.	Leguminosae			
<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn.	Melastomateceae		Me	
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Anacardiaceae	aroeira	MA, Me	Aa
<i>Myrcia lindeniana</i> (O. Berg) C. Wright	Myrtaceae		Ap	
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Myrtaceae		Ap	
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Myrtaceae	guamirim	Ap	
<i>Myrcia</i> sp.1	Myrtaceae			
<i>Myrcia</i> sp.2	Myrtaceae			
<i>Myrcia</i> sp.3	Myrtaceae			
<i>Myrcia</i> sp.4	Myrtaceae			
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae			
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Myrsinaceae	capororoca		
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Myrsinaceae	caporocão		
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart.	Lauraceae	canela	Ma, Ap	
<i>Neea theifera</i> Oerst.	Nyctaginaceae	caparrosa-branca		
<i>Nephradenia asparagoïdes</i> (Decne.) E. Fourn.	Asclepiadaceae			



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Norantea adamantium</i> Cambess.	Marograviaceae	mel-de-arara	Ap	
<i>Norantea guianensis</i> Aubl.	Marograviaceae	flor-de-papagaio	Ap	
<i>Ocotea cf. pomaderroides</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	canela-de-cheiro	Ma	
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Lauraceae	canela	Ma	
<i>Olyra latifolia</i> L.	Poaceae			
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	Ochnaceae		Ap	
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	Ochnaceae	vassoura-de-bruxa	Ap	
<i>Ouratea</i> sp.	Ochnaceae			
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart. ex Engl.) Engl.	Ochnaceae	folha-de-serra	Ap, Me	
<i>Oxalis densiflora</i> Mart. ex Zucc.	Oxalidaceae			
<i>Oxalis hirsutissima</i> Mart. ex Zucc.	Oxalidaceae			
<i>Paepalanthus chrysophorus</i> Silveira	Eriocaulaceae	sempre-viva		
<i>Paepalanthus speciosus</i> Körn.	Eriocaulaceae	sempre-viva		
<i>Pallicourea coriacea</i> (Cham.) K. Schum.	Rubiaceae	douradinha		
<i>Pallicourea rigida</i> Kunth	Rubiaceae	bate-caixa		
<i>Panicum cyanescens</i> Nees ex Trin.	Poaceae			
<i>Panicum</i> sp.1	Poaceae			
<i>Paspalum</i> sp.1	Poaceae			
<i>Pavonia immitis</i> Fryxell	Malvaceae			
<i>Peixotoa tomentosa</i> A. Juss.	Malpighiaceae			
<i>Peltaea macedoi</i> Krapov. & Cristóbal	Malvaceae			
<i>Peltodon tomentosus</i> Pohl	Lamiaceae			
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Myrtaceae	tamanqueira		
<i>Persea pyrifolia</i> Nees	Lauraceae	canela-rosa		BRb



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Pfaffia helichrysoides</i> (Mart.) Kuntze	Amaranthaceae			
<i>Pharamea</i> sp.	Rubiaceae			
<i>Philodendron acutatum</i> Schott	Araceae	banana-de-macaco		
<i>Philodendron imbe</i> Schott ex Endl.	Araceae	banana-de-macaco		
<i>Phyllanthus rosellus</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae			
<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	Lythraceae	aricá	Ma	
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Piperaceae	piper	Me	
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Leguminosae	angico-branco		
<i>Piptocarpha catigua</i> Smith	Asteraceae	vassoura		
<i>Piriqueta duarteana</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Urb.	Tumeraceae			
<i>Piriqueta sidifolia</i> (A. St.-Hil. & A. Juss. & Cambess.) Urb.	Tumeraceae			
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Leguminosae	jacarandá-rosa	Ma	
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Leguminosae	amendoim-bravo	Ma	
<i>Plenckia populnea</i> Reissek	Celastraceae	marmelo-do-cerrado		
<i>Podocarpus brasiliensis</i> Laubenf.	Podocarpaceae	podocarpus		BRb
<i>Polycarpha corymbosa</i> (L.) Lam.	Polygalaceae			
<i>Polygala fendleri</i> Chodat	Polygalaceae			
<i>Polygala galioides</i> Poir.	Polygalaceae			
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth.	Polygalaceae			
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	curiola	Al	
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	apiu	Al	
<i>Praxelis kleinoides</i> (Kunth) Sch. Bip.	Asteraceae			
<i>Prescottia plantaginea</i> Lindl.	Orchidaceae			
<i>Protium almecega</i> L. Marchand	Burseraceae	breu	Ma, Me	



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	almecegueira	Ma	Aa
<i>Protium pilosissimum</i> Engl.	Burseraceae			
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Rosaceae	coração-de-bugre		
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	Bombacaceae	mamonarana		
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) Robyns	Bombacaceae	embiruçu		
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae		Ma	
<i>Psidium myrsinites</i> Mart. ex DC.	Myrtaceae	araça	Ap	
<i>Psidium pohlii</i> O. Berg	Myrtaceae	araça		
<i>Psidium rufum</i> DC.	Myrtaceae		Ap	
<i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg) Nied.	Myrtaceae			
<i>Psittacanthus robustus</i> (Mart.) Mart.	Loranthaceae	erva-de-passarinho		
<i>Pterocarpa</i> sp.	Leguminosae			
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	Leguminosae	sucupira-branca	Ma, Me	
<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	Vochysiaceae	pau-terra		
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Vochysiaceae	pau-terra-grande	Ap	
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Vochysiaceae	pau-terrinha	Ap	
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Vochysiaceae	pau-terra-pequena		
<i>Reedia warmegiana</i> Juss.	Cyperaceae			
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	Rhamnaceae			
<i>Rhipsalis</i> sp.	Cactaceae	cacto		
<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	Cyperaceae			
<i>Rhynchospora castanea</i> T. Koyama	Cyperaceae			
<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth) Boeck.	Cyperaceae			
<i>Rhynchospora elatior</i> Kunth	Cyperaceae			



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	Cyperaceae			
<i>Rhynchospora pilosa</i> (Kunth) Boeckeler	Cyperaceae			
<i>Rhynchospora terminalis</i> Nees ex Steud.	Cyperaceae			
<i>Richeria grandis</i> Vahl	Euphorbiaceae			
<i>Roupala montana</i> Aubl.	Proteaceae	carne-de-vaca	Me	
<i>Rourea induta</i> Planch.	Connaraceae	botica-inteira	Me	
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	Rubiaceae			
<i>Ruellia geminiflora</i> Kunth	Acanthaceae			
<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham	Rubiaceae			
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	Hippocrateaceae	bacupari-do-cerrado	Al	
<i>Salvertia convallariodora</i> A. St.-Hil.	Vochysiaceae	chapeu-de-couro	Ap	
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Euphorbiaceae	leiteiro		
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	Ochnaceae			
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schtdl.) Frodin	Araliaceae	mandiocão-do-cerrado		
<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schtdl.) Frodin & Fiaschi	Araliaceae	mandiocão-do-mato		
<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Baill.	Leguminosae	carvoeiro	Ma, Ap	
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	Leguminosae	carvoeiro	Ma, Ap	
<i>Senna polyphylla</i> (Jacq.) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae	cassia-baiana		
<i>Senna rugosa</i> (G. Don) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae	canafistula		
<i>Senna velutina</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Leguminosae			
<i>Serjania lethalis</i> A. St.-Hil.	Sapindaceae			
<i>Sida cerradoensis</i> Krap.	Malvaceae	malva		
<i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil.	Simaroubaceae	mata-barata		
<i>Sinningia</i> sp. 1	Gesneriaceae			



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Sinningia</i> sp.2	Gesneriaceae			
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Siparunaceae	negramina		
<i>Sisyrinchium luzula</i> Klotzsch	Iridaceae			
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Elaeocarpaceae	laranja-do-mato	Ma	
<i>Smilax elastica</i> Griseb.	Smilacaceae			
<i>Smilax polyantha</i> Griseb.	Smilacaceae			
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.	Solanaceae	lobeira	Al, Ap	
<i>Sorocea guillemiana</i> Gaudich.	Moraceae	folha-de-serra		VUb
<i>Spigelia sellowiana</i> Cham. & Schtdl.	Loganiaceae			Aa
<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae	caja	Al	
<i>Stachytarpheta villosa</i> Cham.	Verbenaceae			
<i>Stenodum suberosus</i> Naud.	Melastomateceae			
<i>Sterculia chicha</i> A. St.-Hil. ex Turpin	Sterculiaceae	chichá		
<i>Stipecoma peltigera</i> (Stadelm.) Müll. Arg.	Apocynaceae			
<i>Strycnos pseudoquina</i> A. St. H.	Loganiaceae	quina-do-cerrado		
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Leguminosae	barbatimão	Me	
<i>Stylosanthes gracilis</i> Kunth	Leguminosae	estilosantes		
<i>Styrax camporum</i> Pohl	Styracaceae	fruto-do-pombo		
<i>Styrax ferrugineus</i> Pohl	Styracaceae	laranjinha-do-cerrado		
<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi	Leguminosae	banha-de-galinha	Ma	
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	Arecaceae	palmeira		
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Arecaceae	gueiroba	Al	
<i>Symplocos mosenii</i> Brand	Symplocaceae	congonha		
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Bignoniaceae	ipê-roxo	Ma	BRb



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Tabebuia ochracea</i> A.H. Gentry	Bignoniaceae	ipê-do-cerrado	Me	
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Bignoniaceae	ipê-amarelo	Ma	
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	Bignoniaceae	ipê-rosa	Ma	
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	pau-pomba	Ma, Ap	
<i>Tapura amazonica</i> Poepp.	Dichapetalaceae	pau-de-bicho		
<i>Terminalia argentea</i> Mart.	Combretaceae	capitão-do-cerrado	Ma	
<i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess. ex A. St.-Hil.) Eichler	Combretaceae		Ma	
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	Combretaceae	orelha-de-cachorro		
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Combretaceae	maria-preta		
<i>Tetragastris balsamifera</i> Oken	Burseraceae			
<i>Tibouchina candolleana</i> Cogn.	Melastomateceae	quaresmeira		
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	Bromeliaceae	bromélia		
<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	Bromeliaceae	bromélia		
<i>Tococa formicaria</i> Mart.	Melastomateceae	pau-de-formiga		
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	Rubiaceae	jenipapo-de-cavalo		
<i>Trachypogon macroglossus</i> Trin.	Poaceae			
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Ulmaceae	periquiteira		
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Meliaceae	catiguá		
<i>Trichilia hirta</i> L.	Meliaceae			
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Meliaceae	catiguá		
<i>Trimezia juncifolia</i> Klatt	Iridaceae			
<i>Unonopsis lindmanii</i> R.E. Fr.	Annonaceae	pe ma-de-moça		
<i>Utricularia amethystina</i> Salzm. ex A. St.-Hil. & Girard	Utriculariaceae	utricula		
<i>Utricularia fimbriata</i> Kunth	Utriculariaceae	utricula		



Espécie	Família	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Utricularia laciniata</i> St.-Hil. & Girard	Utriculariaceae	utricula		
<i>Utricularia neottioides</i> Luetzelb.	Utriculariaceae	utricula		
<i>Utricularia tricolor</i> A. St.-Hil.	Utriculariaceae	utricula		
<i>Vanilla</i> sp.	Orchidaceae	vanila		
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	Leguminosae	amargosa	Ma	
<i>Vellozia squamata</i> Pohl	Velloziaceae	canela-de-ema		E
<i>Vellozia tubiflora</i> (A. Rich.) Kunth	Velloziaceae	canela-de-ema		E
<i>Vellozia variabilis</i> Mart. ex Schult. f.	Velloziaceae	velozia		E
<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	Asteraceae	assa-peixe	Ap	
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Myristicaceae	ucuúva	Ma	
<i>Virola urbaniana</i> Warb.	Myristicaceae	ucuúva		
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	Clusiaceae			
<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	Vochysiaceae	pau-doce	Ma	
<i>Vochysia gardneri</i> Warm.	Vochysiaceae			
<i>Vochysia pygmaea</i> Bong.	Vochysiaceae			
<i>Vochysia pyramidalis</i> Mart.	Vochysiaceae			
<i>Vochysia rufa</i> Mart.	Vochysiaceae	pau-doce		
<i>Vochysia</i> sp.	Vochysiaceae			
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Vochysiaceae	gomeira		
<i>Waltheria indica</i> L.	Sterculiaceae			
<i>Wunderlichia cruelsiana</i> Taub.	Asteraceae	orelha-de-coelho		Aa, E
<i>Wunderlichia mirabilis</i> Riedel ex Baker	Asteraceae	pau-de-bicho		E
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Annonaceae	pimenta-de-macaco	Ap, Me	
<i>Xyris graminosa</i> Pohl ex Mart.	Xyridaceae			



Espécie	Familia	nome comum	Uso Potencial	Status
<i>Xyris jupical</i> Rich.	Xyridaceae			
<i>Xyris lacerata</i> Pohl ex Seub.	Xyridaceae			
<i>Xyris savanensis</i> Miq.	Xyridaceae			
<i>Xyris tortula</i> Mart.	Xyridaceae			
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	mamica-de-porca	Ma	
<i>Zeyhera tuberculosa</i> (Vell.) Bur. ex. Verlot	Bignoniaceae	ipê-tabaco	Ma	
<i>Zornia sericea</i> Moric.	Leguminosae			



Anexo 7 – Lista de anfíbios e répteis registrados para a RNST



ANEXO 7. LISTA DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS REGISTRADOS PARA A RESERVA NATURAL SERRA DO TOMBADOR.

Legenda: Ambientes: F = Floresta; V = Vereda; CsuJ = Campo Sujo; Css = Cerrado *sensu stricto*; CR = Cerrado Rupestre; AD = Área Degradada; EA = Estradas de Acesso fora da RN; em Distribuição: BC = Brasil Central; Br = Brasil; Pa = Paraguai; Bo = Bolívia; AS = América do Sul; SE = Sudeste; AM = Amazônia; CE = Cerrado; CA = Caatinga; e = espécie endêmica para o Bioma Cerrado.

Taxon	Nome Comum	Ambiente	Distribuição
Amphibia			
Familia Bufonidae			
<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824)	sapinho	Css, F, CsuJ	CE
Familia Caeciliidae			
<i>Siphonops</i> sp.	cecilia	AD	Br
Familia Cycloramphidae			
<i>Proceratophrys goyana</i> (Miranda-Ribeiro, 1937)	sapinho-de-chifre	F	BC (GO, DF) e
Familia Dendrobatidae			
<i>Ameerega flavopicta</i> (A. Lutz, 1925)	sapinho-flecha-de-veneno	CsuJ, F	BC (MG, GO, TO), PA, Bo
Familia Hylidae			
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	pererequinha	V	AS
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> (Spix, 1824)	perereca-cabrinha	V	AS
<i>Hypsiboas goianus</i> (B. Lutz, 1968)	perereca-de-pijama	F	BC (GO, DF, MG) e
<i>Hypsiboas lundii</i> (Burmeister, 1856)	perereca	F, AD	BC, SE
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	perereca-de-banheiro	AD	AS, SE
Familia Leiuperidae			
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	rã-cachorro	V, CsuJ	AS
<i>Physalaemus</i> sp1.	rã	AD	-
<i>Physalaemus</i> sp2.	rã	V	-
Familia Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-assobiadora	V	Br
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	rã	CsuJ	CE, AM



Taxon	Nome Comum	Ambiente	Distribuição
<i>Leptodactylus syphax</i> Bokermann, 1969	rã	F, CsuJ	CE, CA., Pa, Bo
Familia Strabomantidae			
<i>Barycholos temetzi</i> (Miranda Ribeiro, 1937)	-	F, V	CE (TO, GO, MG) e
Reptilia			
Familia Chelidae			
<i>Phrynops vanderhaegei</i> Bour, 1973	cágado-de-barbicha	V	AS
Familia Amphisbaenidae			
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	cobra-de-duas-cabeças	AD, Csa	AS
<i>Amphisbaena fuliginosa</i> Linnaeus, 1758	cobra-de-duas-cabeças	AD	AS, AM
<i>Amphisbaena mensae</i> Castro-Mello, 2000	cobra-de-duas-cabeças	CsuJ	BC (GO, DF) e
<i>Bronia</i> sp.	cobra-de-duas-cabeças	CR	BC
Familia Polychrotidae			
<i>Anolis meridionalis</i> Boettger, 1885	papa-vento	Csa, CsuJ, CR	Br e Pa e
<i>Anolis nitens</i> (Wagler, 1830)	papa-vento	F	AS
Familia Tropicuridae			
<i>Tropicurus itambere</i> Rodrigues, 1987	calango	CsuJ	BC e
<i>Tropicurus cf. montanus</i>	calango	F, CsuJ, CR, Csa, V	BC (GO) e
<i>Tropicurus oreadicus</i> Rodrigues, 1987	calango	Csa, CsuJ, AD, CR, V	BC e NE
<i>Tropicurus torquatus</i> (Wied, 1820)	calango	F, AD, V	AS
Familia Phyllodactylidae			
<i>Gymnodactylus geckooides</i> Spix, 1825	lagartixa	CR, CsuJ, AD, Csa	Br
Familia Sphaerodactylidae			
<i>Coleodactylus brachystoma</i> (Amaral, 1935)	lagartixa-pequena	V, CR	BC e
Familia Teiidae			
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	calango-verde	F, AD, CR, Csa	AS
<i>Cnemidophorus ocellifer</i> (Spix, 1825)	calanguinho	CsuJ, CR, Csa, V, AD, F	AS
<i>Cnemidophorus</i> sp.	calanguinho	Csa	



Taxon	Nome Comum	Ambiente	Distribuição
<i>Tupinambis meriana</i> (Duméril & Bibron, 1839)	teiú	F	AS
<i>Tupinambis quadrilineatus</i> Manzani & Abe, 1997	teiú	Csuj	BC (GO, MT) e
<i>Tupinambis</i> sp.	teiú	V	
Familia Gymnophthalmidae			
<i>Cercosaura ocellata</i> Wagler, 1830	calanguinho	F	AS
<i>Colobosaura modesta</i> (Reinhardt & Luetken, 1862)	calanguinho	F, V, Csa	AM e CE
<i>Micrablepharus maximiliani</i> (Reinhardt & Luetken, 1862)	calanguinho-de-rabo-azul	F, CR, Csuj	AM e CE
Familia Scincidae			
<i>Mabuya bistrata</i> (Spix, 1825)	calango-liso	F	AM, CE
<i>Mabuya frenata</i> (Cope, 1862)	calango-liso	Csa, F	AS
<i>Mabuya nigropunctata</i> (Spix, 1825)	calango-liso	CR, F, Csa, Csuj	AS, AM, CE
Familia Leptotyphlopidae			
<i>Leptotyphlops fuliginosus</i> Passos <i>et al</i> , 2006	cobra-cega	V	BC (GO, TO, MG) e
Familia Boidae			
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	jibóia	AD, F	AS
Familia Colubridae			
<i>Apostolepis ammodites</i> Ferrarezzi <i>et al</i> , 2005	falsa-coral	Csuj	BC e
<i>Chironius flavolineatus</i> (Boettger, 1885)	cobra-cipó	AD	AS, CE
<i>Drymarcon corais</i> (Boie, 1827)	papa-pinto,	Csa	AM, CE, CA
<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758)	dormideira	AD	AS
<i>Liophis reginae</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-marrom	F	Br, SE
<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler, 1824)	bicuda	Csuj	AS
<i>Phimophis guerini</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	mussurana-bicuda	CR	AS
<i>Philodryas nattereri</i> Steindachner, 1870	corre-campo	AD	CE
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	falsa-coral	Csa	AS
<i>Xenodon severus</i> (Linnaeus, 1758)	boipeva	AD	AM, BC (MT, GO), CE



Taxon	Nome Comum	Ambiente	Distribuição
Família Viperidae			
<i>Bothrops marmoratus</i> Silva & Rodrigues, 2008	jararaca-do-campo	Css, AD	BC (GO,TO,MG) e
<i>Bothrops moojeni</i> Hoge, 1966	caíçaca	F	CE
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	cascavel	AD, F	AS



Anexo 8 - Avifauna registrada na região da chapada dos veadeiros (dados bibliográficos) e RNST, Município de Cavalcante, Goiás

ANEXO 08. Avifauna Registrada na Região da Chapada dos Veadeiros (dados bibliográficos) e RNST, Município de Cavalcante, Go (AER)

Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
Struthioniformes Latham, 1790					
Rheidae Bonaparte, 1849					
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema	NTb Cin		B1	
Tinamiformes Huxley, 1872					
Tinamidae Gray, 1840					
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783)	tururim			Z	F
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	jaó	Cin		Z, B124	F, Css
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	Cin		VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Cas, Ov, Car, V, At12
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	Cin		VZ, B1	F, Css, CR, Cal, Cas, Ov, Car, V, At12
<i>Nothura minor</i> (Spix, 1825)	codorna-mineira	VUab	Ece	B1	
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	Cin		VZ, B1	V, At2
<i>Taoniscus nanus</i> (Temminck, 1815)	inhambu-carapé	VUab	Ece	B1	
Anseriformes Linnaeus, 1758					
Anatidae Leach, 1820					
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	Cin	MR	B1	
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	asa-branca	Cin	MR	B1	
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	Cin		B1	
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-ve melho	Cin	MR	B1	
<i>Mergus octosetaceus</i> Vieillot, 1817	pato-mergulhão	CPab		B1	
<i>Nomonyx dominica</i> (Linnaeus, 1766)	marreca-de-bico-roxo			B1	
Galliformes Linnaeus, 1758					
Cracidae Rafinesque, 1815					
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	NTCin		V, B13	F
<i>Crax fasciolata</i> Spix, 1825	mutum-de-penacho*	Cin		B1	
Podicipediformes Fürbringer, 1888					
Podicipedidae Bonaparte, 1831					
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno			B1	



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
Pelecaniformes Sharpe, 1891					
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá			B12	
Anhingidae Reichenbach, 1849					
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga			B1	
Ciconiiformes Bonaparte, 1854					
Ardeidae Leach, 1820					
<i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such, 1825)	socó-boi-escuro	Epa		B1	
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho			B13	
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	Sin	MR	B1	
<i>Ardea coccy</i> Linnaeus, 1766	garça-moura			B1	
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	Sin	MR	B1	
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	Sin		VZ, B1	At1
<i>Ptilerodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-rei			B13	
Threskiornithidae Poche, 1904					
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró			B13	
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	Sin		VZ, B134	At1
Ciconnidae Sundevall, 1836					
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca		MR	V	F
Cathartiformes Seeborn, 1890					
Cathartidae Lafresnaye, 1839					
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	Sin		V, B12345	F, Oss, CR, Cas, V, At12
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela		MR	B4	
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	Sin		V, B12	CR, At12
<i>Sarcorampus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei*			V, B12	F, Cal, V
Falconiformes Bonaparte, 1831					
Accipitridae Vigors, 1824					
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira		MR	V, B1	CR
<i>Rosthamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro		MR	V	F
<i>Harpagus dodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha			B1	
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi		MR	VZ, B1	F



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-perrilongo			B123	
<i>Leucopternis albigollis</i> (Latham, 1790)	gavião-branco			V, B1	At1
<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto			B1	
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo			V, B1	Cal
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	Sin		VZ, B12345	F, Css, CR, Cas, At12
<i>Buteo albicaudatus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-rabo-branco			V, B1	CR, Css, Car, V
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pe-drês*			V	F, At3
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	gavião-de-rabo-barrado			V, B2	F, Css
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pe-ga-macaco			B1	
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato			B1	
Falconidae Leach, 1820					
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	Sin		VZ, B12345	F, Cas, At12
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	Sin		VZ, B124	F, CR, Cas, V, At1
<i>Herpotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	scauiá			Z, B12	F, Cas, Cv, At12
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé			B1	
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	Sin		V, B12	Css, Cas, At2
<i>Falco ruficularis</i> Daudin, 1800	cauré			B1	
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira*		MR	V, B1	Cas, V
Gruiformes Bonaparte, 1854					
Rallidae Rafinesque, 1815					
<i>Micropygia schomburgkii</i> (Schomburgk, 1848)	maxalalagá			B1	
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-tês-potes		MR	Z, B12	F
<i>Amaurolimnas concolor</i> (Gosse, 1847)	saracura-lisa			B1	
<i>Laterallus viridis</i> (Statius Muller, 1776)	sarã-castanha			B1	
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sarã-parda			B1	
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sarã-carijó			Z, B1	Css, At2
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sarã			B1	
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul		MR	B1	
Eurypygidae Selby, 1840					
<i>Eurypyga helias</i> (Pallas, 1781)	pavãozinho-do-pará			B1	



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
Cariamidae Bonaparte, 1850					
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema			VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Cas, Cv, V, A12
Charadriiformes Huxley, 1867					
Charadriidae Leach, 1820					
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	batuíra-de-esporão			B1	
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	Sin		V, B124	A11
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira		VN	B2	
Scolopacidae Rafinesque, 1815					
<i>Gallinago paraguayae</i> (Vieillot, 1816)	narceja			B1	
<i>Gallinago undulata</i> (Boddaert, 1783)	narcejão			B1	
<i>Actitis macularia</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado		VN	B2	
Jacaniidae Chenu & Des Murs, 1854					
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã			B1	
Columbiformes Latham, 1790					
Columbidae Leach, 1820					
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela			B1	
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	Sin		VZ, B12345	Css, V, A1123
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	Sin		VZ, B12345	Css, Cas, A112
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui			V, B2	A11
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1986)	pararu-azul		MR	B1	
<i>Uropelia campestris</i> (Spix, 1825)	rolinha-vaqueira			B1	
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	pomba-trocal			V, B14	F, CR
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	Cin		VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Cas, Car, A1123
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	Cin		V, B1	F, CR, Cas, Car, V
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	Cin		V, B1	F, Css, CR
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	Cin		VZ, B12345	F, A123
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeleira	Cin		VZ, B12	F, Css
<i>Geotrygon violacea</i> (Temminck, 1809)	juriti-vermelha	Cin		B2	
Psittaciformes Wagler, 1830					
Psittacidae Rafinesque, 1815					
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-carindé*	Com		VZ, B12345	F, Css, Cal, Cas, Cv, V, A112



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	arara-vermelha-grande	Com		B1	
<i>Orthopsittaca manilata</i> (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buri*		Ever	VZ, B23	V
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	Com		VZ, B134	Css, Cas, V, A13
<i>Araínga acuticaudata</i> (Vieillot, 1818)	aratinga-de-testa-azul			B1	
<i>Araínga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	Com		VZ, B1	F, Css, CR, Cas, V, A123
<i>Araínga jandaya</i> (Gmelin, 1788)	jandays-verdadeira	Com	Ebr	VZ	F, Css, CR, A13
<i>Araínga aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	Com		VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Cas, Car, V, A1123
<i>Brotogeris chinii</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	Com		VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Cas, Cv, A1123
<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	NTb Com	Ece	VZ, B1	Css
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	maitaca-de-cabeça-azul	Com		B2	
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	Com		VZ, B1	F, Css, Cas, A13
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	Com		VZ, B12345	Css, A12
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	Com		VZ, B2	F, Css, Cv
Cuculiformes Wagler, 1830					
Cuculidae Leach, 1820					
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado		MR	B1	
<i>Playa cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato			VZ, B12345	F, V, A13
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	Sin		VZ, B12	F, Css, Cas, V, A1, A112
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	Sin		VZ, B124	V, A11
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci			Z, B123	F
<i>Dromococcyx pavoninus</i> Pelzelin, 1870	peixe-frito-pavonino			B1	
Strigiformes Wagler, 1830					
Tytonidae Mathews, 1912					
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	suindara			B1	
Strigidae Leach, 1820					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato			Z, B12	F, Css, A12
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé			Z, B1	F, A12
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	Sin		VZ, B124	A11
Caprimulgiformes Ridgway, 1881					
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851					
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau			VZ, B2	CR



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
Caprimulgidae Vigors, 1825					
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju			B1	
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	bacurauzinho		MR	V	F
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	coruçã		MR	V, B1	At1
<i>Nyctidromus albirostris</i> (Gmelin, 1789)	bacurau		MR	VZ, B124	F, Csa, Ov, V, At1
<i>Caprimulgus rufus</i> Boddaert, 1783	joão-corta-pau			B1	
<i>Caprimulgus parvulus</i> Gould, 1837	bacurau-chintã		MR	B1	
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura			V, B1	F, Csa, At1
Apodiformes Peters, 1940					
Apodidae Olphe-Galliard, 1887					
<i>Cypseloides senex</i> (Temminck, 1826)	taperuçu-velho			B1	
<i>[Streptoprocne phaeis]</i> (Collins, 1972)	taperuçu-dos-tepuis			V	F, Cas
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca		MR	V, B1	F, At1
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal		MR	V, B1	Csa, CR
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	taperã-do-buriti		Ever MR	VZ, B124	Csa, Cal, Ov, V, At2
Trochilidae Vigors, 1825					
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	raio-branco-rubro			V, B1	F, At3
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	raio-branco-acanelado			V, B123	F, Csa, CR
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura		MR	V, B12	F, Csa, CR, Cas, Ov, V, At3
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza			V	At2
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto		MR Atlant	V	F
<i>Colibri semirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta			VZ, B1	CR, Cas, V
<i>Anthracoceros nigriceps</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta		MR	B1	
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	topetinho-velho		Atlant	V	F, CR
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-velho*			V, B15	F, Csa, CR, Cas, At3
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde			V, B125	F, Csa, V, At23
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado			V	CR
<i>Polytmus guineumbi</i> (Pallas, 1764)	beija-flor-de-bico-curvo			V	At2
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca			V	F
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde			B1345	
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul			V	F



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
<i>Helicactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	chifre-de-ouro			V, B1	Css, CR, Cal, Cas, Cv, V, At2
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista			V, B1	CR
Trogoniformes A. O. U., 1886					
Trogonidae Lesson, 1828					
<i>Trogon viridis</i> Linnaeus, 1766	surucuá- de-barriga-amarela			B1	
<i>Trogon surucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado			B12	
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	surucuá-de-barriga-ve-melha			VZ,B1	F
Coraciiformes Forbes, 1844					
Alcedinidae Rafinesque, 1815					
<i>Megasceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande			VZ, B1234	F
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde			B123	
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno			VZ,B13	At3
<i>Chloroceryle inda</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-da-mata			B1	
Momotidae Gray, 1840					
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruva-verde		Atlant	VZ, B1	F, At3
<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	udu-de-coroa-azul			VZ, B12	F, At3
Galbuliformes Förbringer, 1888					
Galbulidae Vigors, 1825					
<i>Brachygalba lugubris</i> (Swainson, 1839)	ariramba-preta			B12	
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva			VZ, B12345	F, Cas, V, At3
Bucconidae Horsfield, 1821					
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo*			VZ, B125	Css, CR, Cas, Cv, V, At12
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1798)	rapazinho-dos-velhos*			VZ, B1	Css, CR, Cas, At2
<i>Monasa nigrifrons</i> (Spix, 1824)	chora-chuva-preto			VZ, B12345	F
<i>Cheliobptera tenebrosa</i> (Pallas, 1782)	urubuzinho			V,B12	F
Piciformes Meyer & Wolf, 1810					
Ramphastidae Vigors, 1825					
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	Com		VZ, B1234	F, Css, CR, Car, V, At123
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto	Com		VZ, B125	F, CR, At3
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	araçari-castanho			V, B123	F



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
Picidae Leach, 1820					
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	pica-pau-anão-escamado			VZ, B2345	F, At2
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	birro, pica-pau-branco			VZ, B12	F, Cas, V, At12
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela			B1	
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão			B1234	
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado			VZ, B12	F
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo			VZ, B12345	Css, Cas, V, At12
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela			VZ, B12345	F
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca*			VZ, B12	F, CR, Cas, V
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho			VZ, B123	F, Css, V
Passeriformes Linné, 1758					
Melanopareiidae Irestedt, Fjeldså, Johansson & Ericson, 2002					
<i>Melanopareia torquata</i> (Wied, 1831)	tapaculo-de-colarinho*		Ece	VZ, B1	Css, CR, Cal, Cas, V
Thamnophilidae Swainson, 1824					
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi			VZ, B12345	F
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada			V, B3	F, CR
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto		Ebr	V, B12345	F, CR, At3
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	choca-de-asa-vermelha		Ece	V, B1	Css, CR, Car
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-fixa			V, B13	F
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzelin, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto			VZ, B134	F, At23
<i>Herpsilochmus longirostris</i> Pelzelin, 1868	chorozinho-de-bico-comprido*		Ece	VZG, B1	F
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	papa-formiga-pardo			B23	
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzelin, 1868	formigueiro-de-barriga-preta			V	F
<i>Formicivora rufa</i> (Wied, 1831)	papa-formiga-vermelho			VZ, B1	Css, CR, At2
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873					
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente			V, B1	F
Scleruridae Swainson, 1827					
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétrières, 1835)	vira-folha			B1	
<i>Geositta poeciloptera</i> (Wied, 1830)	andarrilho	VUa NTb	Ece	B1	
Dendrocolaptidae Gray, 1840					
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde			VZ, B1234	F, Css



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande			VZ, B124	F, CR
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado			B1	
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-de-garganta-amarela			B1235	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-do-cerrado			VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Cas, Cv, V, A12
Fumariidae Gray, 1840					
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	Sin		VZ, B12345	Css, At12
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzelin, 1859	petrim			Z, B1345	At12
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi			VZ, B1	Css, CR, Cal, Cas, V, At12
<i>Synallaxis hypospodia</i> Sclater, 1874	joão-grilo			B1	
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta			VZ, B1	F
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié			B1	
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau			B1	
<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817)	graveteiro			B1	
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho			B1	
<i>Berlepschia nikeri</i> (Ridgway, 1886)	limpa-folha-do-buriti		Ver	B1	
<i>Syndactyla dimidiata</i> (Pelzelin, 1859)	limpa-folha-do-brejo		Ece	V, B1	F
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1816)	limpa-folha-de-testa-baixa			VZ	
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco		Atlant	V	F
<i>Hylocryptus rectirostris</i> (Wied, 1831)	fura-baneira		Ece Emc	VZ, B134	
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca			VZ, B1	F, V
<i>Xenops rufians</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó			VZ, B12	F
Tyrannidae Vigors, 1825					
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo			VZ, B1234	V
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador		Atlant	VZ, B13	F
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro			VZ, B1234	Css
<i>Poecilatriccus latirostris</i> (Pelzelin, 1868)	ferreirinho-de-cara-parda			B13	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio			VZ, B1	F
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho			B13	
<i>Myiopagis gaimardii</i> (d'Orbigny, 1839)	maria-pe-chim			B12	
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta			VZ, B1	F
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada			VZ, B1	F



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela			VZ, B12345	F, Css, Cal, Cas, V, At2
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzelin, 1868	guaracava-grande			VZ, B1	At2
<i>Elaenia cristata</i> Pelzelin, 1868	guaracava-de-topete-uniforme		MR	VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Cas, Ov, Car, V, At123
<i>Elaenia chiniquensis</i> Lawrence, 1865	chibum		MR	VZ, B1	F, Css, CR, Cal, Cas, Ov, Car, V, At12
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão			B1	
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha			VZ, B1245	Css, CR, Cal, Cas, Car, V, At123
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzento		MR	VZ, B1	Css, CR, Cal, Cas, V
<i>Suiriri islerorum</i> Zimmer, Whittaker & Oren, 2001	suiriri-da-chapada*	NTD	Eoe	VZGF	Css, CR, Cal
<i>Serpophaga subaristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho			B1	
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro			V, B12	Css, At2
<i>Capsiempis flavicola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela			B1	
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	barulhento			B1	
<i>Culicivora caudacuta</i> (Vieillot, 1818)	papa-moscas-do-campo*	VUab		VZ, B1	CR, Cal, V
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta			VZ, B15	F
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo			V, B12	F
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe			VZ, B134	Css, Cal, At2
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	assanhadinho			B13	
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1789)	gibão-de-couro			V, B1	Css, CR
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado			VZ, B13	Css
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracaruçu			V, B1	F
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento			VZ, B2	Css, Cas
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho*			V, B1	F, CR, Cas, Cal, Ov, Car
<i>[Knipolegus nigemimus]</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha		Ebr MR	V, B1	CR
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera			VZ, B14	CR, Cas, Cal, At2
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca			V, B134	Cal, At12
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo		MR	B1	
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca			B1	
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha			B1	
<i>Alectrurus tricolor</i> (Vieillot, 1816)	galito	VUab		B1	
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha		MR	VZ, B134	F, At3
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata		MR	B1	



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bente-vizinho-de-asa-ferrugínea			VZ, B12345	F, At3
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bente-vizinho-de-penacho-vermelho			B1	
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	Sin		VZ, B12345	F, Css, CR, Cas, V, At123
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado		MR	VZ, B1	F, Cas
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	Sin		VZ, B12345	F, Css, V, At23
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peítica		MR	B1	
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafres., 1837)	peítica-de-chapéu-preto		MR	B1	
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca		MR	V, B1	V, At3
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	Sin	MR	VZ, B12345	F, Css, CR, Cas, Car, At12
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha		MR	VZ, B1	Css, CR, At12
<i>Styrastes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador			VZ, B12	F, Css, At3
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro			V, B12	F
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré		MR	VZ, B125	F, Css, CR, Cal, Cas, Cv, V, At12
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira			VZ, B12345	F, Cas, At12
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-e-ferrujado			VZ, B12345	F, Css, CR, Cas, Cv, Car, V, At123
Pipridae Rafinesque, 1815					
<i>Neopelma palllescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão			B134	
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho*		Ece Emc	VZ, B12345	F
<i>Pipra fasciicauda</i> Hellmayr, 1906	uirapuru-laranja			V, B1	F
Tityridae Gray, 1840					
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1839)	fautim			B1	
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-boche-cha-parda*			V, B2	F
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto			VZ, B12345	F
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto			VZ, B1	CR
<i>Pachyrhamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto			VZ, B1	F
Vireonidae Swainson, 1837					
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari			VZ, B12345	F, At23
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruvicara		MR	VZ, B12	F, At3
Corvidae Leach, 1820					
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo*		Ece	VZ, B145	F, Css, CR, Cas, Car, V, At12
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã		Ebr	VZ, B12345	F, Css, At2



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
Hirundinidae Rafinesque, 1815					
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio			B12	
<i>Tachycineta leucorhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco		MR	B1	
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo		MR	V,B1	At1
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	Sin	MR	VZ, B125	Css, At1
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	Sin	MR	V,B12	Css, CR
<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	andorinha-morena		MR	VZ, B1	Cal
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-se-radora		MR	VZ, B1345	F, Css, CR, Cas, At12
Troglodytidae Swainson, 1831					
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	Sin		VZ, B1345	F, Css, CR, Cal, Cas, Car, V, At12
<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	corruíra-do-campo			VZ, B1	Css, CR, Cas, Cal, V, At2
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinçhão-pai-avô			VZ, B12	F
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinçhão-de-barriga-vermelha			VZ, B12345	F, CR, V, At2
Donacobiidae Aleixo & Pacheco, 2006					
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim			B1	
Polioptilidae Baird, 1858					
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara			VZ, B12345	F, V, At2
Turdidae Rafinesque, 1815					
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	Com		B1	
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	Com		VZ, B12345	F, Css, CR, Cas, Cal, Cv, V, At23
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	Com	MR	B1	
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	Com		B1	
Mimidae Bonaparte, 1853					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo			VZ, B12345	Css, CR, Cal, Cas, V, At12
Motacillidae Horsfield, 1821					
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor			B1	
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838					
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica			VZ, B12345	F, CR, At3
Thraupidae Cabanis, 1847					
<i>Schistochlamys melanopsis</i> (Latham, 1790)	sanhaçu-de-coleira*			V, B1	CR, At2
<i>Neothraupis fasciata</i> (Lichtenstein, 1823)	cigarra-do-campo*	NTb	Ece	VZ, B1	Css, CR, Cal, Cas, Cv



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto			V, B2	At3
<i>Cypsnagra hirundinacea</i> (Lesson, 1831)	bandoleta*		Ece	VZ, B1	Css, Cal, Cas, At12
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tê-de-topete			B1	
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaçu-de-fogo			VZ, B15	F, Css, CR, At2
<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca			V, B123	F
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta			V, B1234	F, CR, V, At3
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha			B12345	
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	Com		VZ, B12345	F, Css, CR, Cas, Cal, V, At123
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	Com		VZ, B12345	F, V, At3
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela			VZ, B124	F, CR, Cal
<i>Tangara cyanicollis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saíra-de-cabeça-azul			B1	
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha		MR	VZ, B1	F, Css, CR
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul			V, B1235	F, Css, CR, V, At23
<i>Cyanerpes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	saí-de-perna-amarela			B1	
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-beija-flor			V, B1	F
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto			VZ, B12345	F, Css, CR, Cas, V, At23
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho			V	F
Emberizidae Vigors, 1825					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico*			VZ, B12345	Css, CR, Cas, V, At12
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo			VZ, B12345	Css, CR, Cal, Cas, At2
<i>Porphyrospiza caerulescens</i> (Wied, 1830)	azulinho-do-cerrado*	NTb	Ece	V, B1	CR, Cas
<i>Pooecetes cinerea</i> Bonaparte, 1850	capacetinho-do-oco-do-psu*	VUb	Ebr Ece	V, B1	CR
<i>Sicalis citrina</i> Pelzelin, 1870	canário-rasteiro		MR	VZ, B15	Css, CR, V, At12
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	Com		B12	
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo			VZ, B1	Css, CR, Cal, Cas, Ov, V, At2
<i>Volastris jacobina</i> (Linnaeus, 1766)	fiziu			B12345	
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa	Com		VZ, B1	Css, CR, Cas, Cal, At1
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano*	Com	MR	VZ, B1235	F, Cas, V, At2
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	Com	MR	VZ, B1	Css
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho	Com		B1	
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió	Com		B1	



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1793)	tico-tico-de-bico-preto			VZ, B14	F, V, At3
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo*			B1	
<i>Chantospiza eucosma</i> Oberholser, 1905	mineirinho	NTb	Ece	VZ, B	Css
<i>Coryphasiza melanotis</i> (Temminck, 1822)	tico-tico-de-máscara-negra	VUab		B1	
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza			VZ, B1234	At23
Cardinalidae Ridgway, 1901					
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-violã			VZ, B1234	F, Css, At3
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	Com		VZ, B1345	F, CR, At2
<i>Saltator atricollis</i> Vieillot, 1817	bico-de-pimenta*		Ece	VZ, B15	F, Css, CR, Cal, V, At12
Parulidae Wetmore et alii 1947					
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita			VZ, B12345	F
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	plã-cobra			VZ, B13	F, CR
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula			B12	
<i>Basileuterus hypoleucus</i> Bonaparte, 1830	pula-pula-de-barriga-branca		Emc	VZ, B345	F, Css, At3
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato			VZ, B12345	FV, At3
Icteridae Vigors, 1825					
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	Com		VZ, B12	F, Css
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guxê	Com		B1	
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	xexêú	Com		B12	
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	encontro	Com		B12	
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1789)	corrupião	Com	Ebr	B1	
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	Com	MR	VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Cas, V, At1
<i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866	vira-bosta-picumã			B1	
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	iraúna-grande			V, B12	At1
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta		MR	VZ, B12	Cal, At12
Fringillidae Leach, 1820					
<i>Carduelis magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	Com		VZ, B1	CR
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim			VZ, B12345	F, Css, CR, Cal, Car, V, At23
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	Com		VZ, B2	F



Taxon	Nome em Português	Import.	Distrib.	Registro	Ambientes
Passeridae Rafinesque, 1815					
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	Sin	Intr	B2	

Legenda:

- Taxon: Ordem taxonômica e nomenclatura científica, segundo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO 2008).
- Taxon entre []: necessita de confirmação, alocada provisoriamente na Lista Secundária de Espécies da RN Serra do Tombador, conforme orientação do CBRO (2008).
- *: registro fotográfico no Anexo deste trabalho.
- Importância (Import.): aves ameaçadas de extinção: a = nacional (MMA 2008) e b = mundial (IUCN 2008), sendo CP = criticamente ameaçada; EP = em perigo; VU = vulnerável e NT = próxima de ser considerada ameaçada; Cin = espécies com valor cinegético; Com = espécies com valor comercial, alvos do tráfico de animais e criação doméstica e Sin = espécies sinantropas.
- Distribuição (Distr.): Ebr = espécies endêmicas do Brasil; Ecer = espécies endêmicas do Bioma Cerrado; Eve = espécies com distribuição associada à distribuição de Veredas (*Mauritia flexuosa*); Emc = endêmico de matas ciliares do Brasil central (Rodrigues e Leitão-Filho 2000); Atlant = espécies com centro de distribuição na Floresta Atlântica; VN = visitante setentrional; MR = espécie com movimento migratório dentro do território nacional; Intr = espécie introduzida (exótica à fauna local). Referências: Silva (1996); Silva (1997); Sick (1997); MMA (2008); CBRO (2008).
- Registro: V = observação direta; Z = Zootopia; B = registro bibliográfico, sendo: 1 = PN da Chapada dos Veadeiros, (Alto Paraíso, Cavalcante), Goiás (Reinert et al. 1997; Antas 1999); 2 = RPPN Cachoeira das Pedras Bonitas, Colinas do Sul, Goiás (T. L. S. Abreu 2004, dados não publicados); 3 = RPPN Vale das Araras, Cavalcante, Goiás (Abreu e Santos 2005, dados não publicados); 4 = RPPN Soluar, Cavalcante, Goiás (T. L. S. Abreu 2004, dados não publicados); e 5 = RPPN Varanda da Serra, Cavalcante, Goiás (T. L. S. Abreu 2004, dados não publicados).
- Ambientes: E = Florestas; Css = Cerrado sensu stricto; CR = Cerrado rupestre; Cal = Campo Limpo; Cas = Campo Sujo; Cv = Campo de Vellozia; Car = Campo rupestre; V = Veredas; AI = Ambiente antropizado sendo 1 = arredores da sede administrativa; 2 = pastagens e vegetação secundária e 3 = mata ciliar do rio Conceição (ponte).



Anexo 9 – Lista de espécies da mastofauna registradas na RNST



Taxonomia	Nome Comum	Registro	Status	Ambiente
ordem CHIROPTERA				
família Phyllostomidae				
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	morcego	COL		CR
<i>Lionyctalis sperrelli</i> Thomas, 1913	morcego	COL		CR
<i>Lonchophylla dekayseri</i> Taddai et al 1983	morcego	EM COL	Vu [1][2]	FAI
<i>Carollia perspicillata</i> Linnaeus, 1758	morcego	COL		CR F V AI Ccs
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	vampiro-de-pernas-peludas	COL		CR
<i>Microonyctotis megalotis</i> Gray, 1842	morcego	COL		F
<i>Sturmia</i> Milon E. Geoffroy, 1810	morcego	COL		F
ordem GINGULATA				
família Dasypodidae				
<i>Cabassous</i> sp.	tatu, tatu-de-rabo-mole	TC		Ccs CR F Ccs AI4
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	TC		F
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatui	TC		V CR
<i>Pliodontes maximus</i> Kart, 1792	tatu-canastra	TC	Vu [1][2]	F Ccs
<i>Ephraactus sexcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-peba	TC		Ccs CR Ccs AI4 FV
ordem FILOSA				
família Myrmecophagidae				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	tamanduá-bandeira	MC	Vu [1] NT [2]	Ccs
ordem PRIMATES				
família Cebidae				
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812) ⁽¹⁾	bugio	OD	LC	F
<i>Cebus apella</i> Linnaeus, 1758	macaco-preto	VZ LG		F
ordem CARNIVORA				
família Canidae				
<i>Lycotopax velutinus</i> Lund, 1842	raposinha	VZ FZ PG	Ex	Ccs CR AI4 AI
<i>Chrysocyon brachyurus</i> Illiger, 1815	lobo-guará	FZ PG	Vu [1] NT [2]	Ccs CR Ccs AI4 V AI
família Mustelidae				
<i>Eira barbara</i> Linnaeus, 1758	irara	VZ		F
<i>Lontra longicaudis</i> Olfers, 1818	lontra	PG		F
família Felidae				
<i>Leopardus pardalis</i> Linnaeus, 1758	jaguaritica	PG		CR Ccs
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775) ⁽¹⁾	gato-do-mato-pequeno	PG	Vu [1] [2]	
<i>Puma yagouaroundi</i> E. Geoffroy, 1803	jaguarundi	VZ PG		CR V AI F
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771) ⁽¹⁾	onça-parda	PG	LC [2] Vu [1]	
<i>Panthera onca</i> Linnaeus, 1758	onça-pintada	PG MA	Vu [a] NT [2]	CR Ccs
ordem PERISSODACTYLA				
família Tapiridae				
<i>Tapirus terrestris</i> Linnaeus, 1758	arua	FZ PG	Vu [2]	Ccs Ccs AI4 V VR F
ordem ARTIODACTYLA				
família Cervidae				
<i>Mazama americana</i> Endicott, 1777	veado-mateiro	FZ PG		Ccs
<i>Mazama gouazoubira</i> G. Fischer, 1814	veado-calingueiro	PG		F
<i>Ozotoceros bezoarticus</i> Linnaeus, 1758	veado-campeiro	VZ PG		CR AI4 V VR
ordem LAGOMORPHA				
família Leporidae				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758) ⁽¹⁾	taپoti	OD	LC	



Taxonomia	Nome Comum	Registro	Status	Ambiente
ordem RODENTIA				
família Cricetidae				
<i>Nectomys squamipes</i> Brants, 1827	rato-d'água	PG		V
<i>Calomys</i> sp. ⁽¹⁾	rato			
família Cavilidae				
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	cutia	PG	Vu[2]	F
<i>Cuniculus paca</i> Linnaeus, 1766	paca	PG		F
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> Linnaeus, 1766	capivara	PG		F
família Echimyidae				
<i>Timohomys apereoides</i> (Lund, 1941) ⁽¹⁾	rato-das-pedras	M	LC	
Total Riqueza em Espécies = 33 com identificação confirmada + 2 à confirmar = 35				

Legenda: Conservação: F? – pêlos encontrados nas fezes do predador; FZ – fezes; PG – pegadas; VZ – visualização; M – museu; MA – marca nas árvores; MC – marca de garra em cupizela; TC – toca; COL – colera; EM – encontrado morto; LC – local de quebra de coqueleiros; OD – observação direta. Status: [1] IBAMA 2008; [2] IUCN 2009; Vu – vulnerável; NT – quase ameaçada; Am – ameaçada de extinção; E – endêmica do bioma Cerrado. Ambiente: F – Floresta; Csa – Cerrado sensu stricto; CR – Cerrado rupestre; Cal – Campo Limpo; Cas – Campo Sujo; Cr – Campo de Matzuli; Car – Campo rupestre; Y – Yaredas; YB – Yaredas Superiores; A – Ambiente antropizado sendo 1 – arredores da sede administrativa; 2 – pastagens e vegetação secundária e 3 – mata ciliar do rio Conceição (ponê); 4 – cerrado sensu stricto alterado; (1) Silva, 2010



Anexo 10 – Lista das espécies de mastofauna com provável ocorrência no entorno da RNST



ANEXO 10. Lista das Espécies da Mastofauna com Provável Ocorrência no seu Entorno

Taxons	Nome Comum	Status	Locais de registro no entorno da RNST	Forma de registro	Locais de provável ocorrência no entorno da RNST
ordem Chiroptera (33)					
<i>Artibeus cinereus</i>	morcego	LC	4	CP	12
<i>Artibeus jamaicensis</i>	morcego	LC	2,7,8	CP	3,11,13
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	LC	4,8	CP	3,12,13
<i>Artibeus obscurus</i>	morcego	LC			3,12,13
<i>Chiroderma villosum</i>	morcego	LC			3,11,13
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	LC	2,13	OI	3,4,7,8
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	LC			3,13
<i>Furipterus horrens</i>	morcego	LC			3,13
<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	LC	2,4,8,13	CM CP	3,7
<i>Lonchorhina aurita</i>	morcego	LC			3,13
<i>Lophostoma silvicolum</i>	morcego	LC			3,13
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	morcego	LC			3,13
<i>Mesophylla macconnelli</i>	morcego	LC			3,13
<i>Mimon crenulatum</i>	morcego	LC			3,13
<i>Molossops matogrossensis</i>	morcego	LC			3,13
<i>Molossops tamminckii</i>	morcego	LC			3,11,13
<i>Nyctis nigricans</i>	morcego	LC			3
<i>Natalus stramineus</i>	morcego	LC			3,13
<i>Nyctinomops macrotis</i>	morcego	LC			3,13
<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego	LC			3,13
<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego	LC	2,4,8	CP	3,7
<i>Platyrrhinus cf. heileri</i>	morcego	LC			3
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego-fruteiro	LC	2,4,7,8	CP	3,11
<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego	LC	4	CP	3,11
<i>Pteronotus parnellii</i>	morcego	LC			3,13
<i>Rhogeessa tumida</i>	morcego	LC			3,13
<i>Rhynchonycteris naso</i>	morcego	LC			3,13
<i>Saccopteryx bilineata</i>	morcego	LC			3,13
<i>Tonatia bidens</i>	morcego	DD			3,13
<i>Trochops cirrhosus</i>	morcego	LC			3,13
<i>Uroderma magnirostrum</i>	morcego	LC			3,13
<i>Vampyrissa pusilla</i>	morcego	DD			3,13
<i>Vampyrodes caraccioli</i>	morcego	LC			3,13
ordem Didelphimorpha (16)					
<i>Cafuromys lanatus</i>	cuica-lanosa	LC			3,13
<i>Cafuromys phillander</i>	cuica-lanosa	LC			3,13
<i>Chironectes minimus</i>	cuica-d'água	LC			3,13
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	LC	1,6,7,9,10,13	CP CM	2,3,4,5,8
<i>Gracilinanus agilis</i>	catita arborícola	LC	1,2,4,6,8,9,10,13	CP CM	3,7
<i>Gracilinanus emiliae</i>	catita	DD/DD			3
<i>Marmosa murina</i>	cuica-camundongo	LC			3,12,13
<i>Marmosops parvidens</i>	cuica-camundongo	LC			3,13
<i>Nicouneus demerense</i>	cuica-de-máscara	LC	1,2,4,7,8,9,10,13	CP CM	3
<i>Monodelphis domestica</i>	catita	LC	1,2,4,7,8,9,10,13	CP CM	3



Taxona	Nome Comum	Status	Locais de registro no entorno da RNST	Forma de registro	Locais de provável ocorrência no entorno da RNST
<i>Monodelphis krusi</i>	catita- mamom	LC/DD/EH	8	CP	3,12
<i>Monodelphis rubida</i>	catita	DD/DD	13	CM	
<i>Monodelphis umbristriata</i>	catita	VU	1,9	CP CM	3
<i>Phlanger opossum</i>	cuica verdadeira	LC			3,13
<i>Thylamys pusilla</i>	cuica	LC/EH			3
<i>Thylamys velutinus</i>	cuica	LC	1,6,9,13	CP CM	
ordem Cingulata (02)					
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu	LC/DD			11
<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-rabo-mole	LC	6,13	CP	3,8
ordem Pilosa (02)					
<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça	LC			11
<i>Tamandua tetradactyle</i>	tamanduá-mirim	LC	6,13	OI	2,3,4,5,7,8,12
ordem Primates (01)					
<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	LC	13	OI	3,6,7,8
ordem Carnivora (08)					
<i>Cercopithecus thomasi</i>	cachorro-do-mato	LC	2,4,6,8	OD OI	3, 7,11,13
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritaca	LC	13	OD	8
<i>Galictis cuja</i>	furão	LC			5
<i>Galictis vittata</i>	furão	LC	13	OD	
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	NT/VU	6	OI	
<i>Nasua nasua</i>	coati	LC	6,13	OD	2,3,5,8,12
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão pelada	LC	6,13	OI	3,8,11
<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-vinagre	NT/VU			13
ordem Artiodactyla (02)					
<i>Tayassu pecari</i>	queixada	NT			8,11
<i>Pecari tajacu</i>	caititu	LC	6	OI	3,5,11
ordem Rodentia (30)					
<i>Necromys lasiurus</i>	rato-bolinho	LC	9,10,13	CP	7,8
<i>Calomys callosus</i>	rato	LC			3
<i>Calomys expulsus</i>	rato-do-campo	LC	1,9,10,13	CP CM	
<i>Calomys toner</i>	rato	LC/EH	2,6	CP	3
<i>Cavia aperea</i>	preá	LC	6, 9,13	OD	2,4,7,8,11
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-cacheiro	LC			2,3,6,8
<i>Dactylopsilus dactylinus</i>		LC			3
<i>Galea cf. flavidens</i>		LC	1,9	CM	3
<i>Galea sphix</i>	preá	LC	13	CM	
<i>Kunsia tomentosus</i>		LC/DD			3
<i>Nectomys rattus</i>	rato-d'água	LC	1,6,9,10,13	CP CM	
<i>Oecomys concolor</i>	rato	LC	10	CP	
<i>Oecomys bicolor</i>	rato	LC	6	CP	3
<i>Oligoryzomys cf. chacoensis</i>	rato	LC			3
<i>Oligoryzomys stramineus</i>	rato	LC	10	CP	
<i>Oligoryzomys fornesi</i>	rato	LC	10	CP	
<i>Oligoryzomys moojovi</i>	rato	DD	1	CP	
<i>Oligoryzomys rupestris</i>	rato	DD	1	CP	
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato	LC	6	CP	
<i>Oryzomys subflavus</i>	rato-do-mato	LC	6,9,13	CP	3
<i>Oryzomys lamia</i>	rato-do-mato	LC/DD/EH	1,9,13	CP CM	3



Táxons	Nome Comum	Status	Locais de registro no entorno da RMST	Forma de registro	Locais de provável ocorrência no entorno da RMST
<i>Oryzomys cancolor</i>	rato-do-mato	LC	2		
<i>Oryzomys scotti</i>	rato		1	CM	
<i>Oryzomys megacephalus</i>	rato	LC	1,2,4,6,7,8,9,10,13	CP CM	3
<i>Oxymycterus af defator</i>	rato-porco	LC	1,9	CP CM	
<i>Oxymycterus roberti</i>	rato-porco	LC/EN			3
<i>Proechimys roberti</i>	rato-de-espinho	LC	1,9,13	CP CM	3,5
<i>Pseudoryzomys simplex</i>	rato-do-mato	LC/EN	1,9,13	CP CM	3
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-arborícola	LC	4	CP	3
<i>Thalpomys lesotla</i>		LC/EN			3,5

Total Riqueza em Espécies = 94

Legenda:

Locais de registros e prováveis ocorrência:

- 1: Bonvicino, 2005. PARNA Chapada dos Veadeiros. Municípios: Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante e Colinas do Sul/GO;
- 2: RPPN Vale das Araras. Município de Cavalcante/GO;
- 3: UHE Serra da Mesa (apud. Estudo Integrado Tocantinzinho). Município de Minaçu/GO;
- 4: RPPN Cachoeira da Pedra Bonita. Município de Colinas do Sul/GO;
- 5: UHE Mirador (apud. Estudo Integrado Tocantinzinho). Municípios: Alto Paraíso de Goiás, Colinas do Sul, Niquelândia e São João D'Alcântara/GO;
- 6: EIA linha de transmissão Colina do Sul - Três Ranchos. Município de Colina do Sul/GO;
- 7: RPPN Varanda da Serra. Município de Cavalcante/GO;
- 8: RPPN Soluar. Município de Cavalcante/GO;
- 9: Bonvicino 2002 PARNA Chapada dos Veadeiros. Municípios: Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante e Colinas do Sul/GO;
- 10: Bonvicino 2002. Município de Teresina de Goiás/GO;
- 11: Trecho Peixe - Paraná (apud. Análise de dados secundário sobre a fauna de vertebrados da Unidade Fitogeográfica do Vale do Paraná). Município de Taguatinga/TO;
- 12: UHE Peixe (apud. Análise de dados secundário sobre a fauna de vertebrados da Unidade Fitogeográfica do Vale do Paraná). Município de Peixe/TO;
- 13: Plano de manejo Chapada dos Veadeiros. Municípios: Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante e Colinas do Sul/GO;

Forma de registro:

- CM: Coleção de Museu
CP: Captura
OD: Observação Direta
OI: Observação Indireta (pegadas, locais, arranhões, fezes)

Status:

- LC: Baixa preocupação
DD: Dados Deficientes
NT: Quase ameaçado
VU: Vulnerável



Anexo 11 – Subprograma de manejo do fogo para a RNST



Programa de Manejo do Fogo para a RNST

Indicações para o Manejo do Fogo

De acordo com o proposto pela abordagem do manejo integrado do fogo deve-se iniciar o processo identificando os alvos de conservação específicos que serão foco de manejo. No caso da RNST vamos trabalhar apenas com os tipos de vegetação com nossos alvos. Os objetivos propostos para o manejo do fogo:

- i) garantir a máxima diversidade e a manutenção dos processos ecológicos e evolutivos através de regimes diferenciados para cada tipo de vegetação;
- ii) reduzir a influência das atividades de manejo agropecuário externas no regime de fogo da reserva;
- iii) reduzir o risco de incêndios de grande intensidade que coloque em risco a integridade dos funcionários, visitantes, pesquisadores e das estruturas da reservas
- iv) ajudar nas ações de controle de espécies invasoras

Para se atingir esses objetivos é necessário cumprir várias etapas, como por exemplo identificar quais são as demandas de queima de cada tipo vegetação e para alvos específicos caso sejam identificados. É fundamental também entender a dinâmica de uso de fogo pelos vizinhos e identificar as áreas de conflito/risco para que sejam definidas ações específicas, como treinamentos e capacitações dos vizinhos para garantir o bom uso do fogo. Outra necessidade é estabelecer e organizar as ações de manejo de forma a garantir a segurança do trabalho. É ação importante também integrar o manejo do fogo com outras ações de pesquisa e manejo, como o controle de espécies invasoras. Por fim é necessária a elaboração de ações de monitoramento que permitam a avaliação dos resultados de manejo e possíveis ajustes. Além das rotinas de monitoramento da efetividade do manejo devem ser estabelecidos os procedimentos para responder a fogos não desejáveis, de forma a minimizar seu impactos.

Em relação às principais fitofisionomias da RNST e sua suscetibilidade ao fogo a Tabela 1 apresenta as características para cada ambiente e indica as estratégias a serem adotadas.

Tabela 01. Principais Tipologias e sua Caracterização em Relação ao Fogo

Tipologia	Sensibilidade	Resiliência	Recomendação
Florestas	Sensível	Muito baixa	Proteção contra o fogo
Veredas	Tolerante	Média	Frequência baixa, baixa intensidade
Campos limpo e sujo	Dependente	Alta	Frequência alta, baixa intensidade
Cerrados abertos	Dependente	Alta	Frequência média



Cerrado sensu stricto	Dependente	Média	Frequência alta/média
Cerrado rupestre	Tolerante	Baixa	Frequência baixa, baixa intensidade

Descrição dos Alvos de Manejo e Recomendações

Campo Limpo

Esse ambiente se caracteriza pelo denso componente herbáceo-subarbuscivo, que cobre toda a superfície do solo, formando uma camada contínua de biomassa que pode chegar até 50-60 de altura. Apesar da aparente homogeneidade e grande dominância de poucas espécies graminoides esse componente apresenta grande diversidade, tanto de monocotiledôneas com dicotiledôneas. A expressão dessas espécies, no entanto, é fortemente controlada pelo fogo. Estudos nesses ambientes mostram que existe uma sincronização fenológica de floração e frutificação após o fogo (Ramos-Neto, 2000), com posterior redução vegetativa, a medida que as espécies dominantes recompõe a cobertura (macega). Assim, períodos longos sem fogo causam uma aparente redução da diversidade, já que as espécies não são eliminadas, mas apenas reduzem suas partes vegetativas. Nessa situação algumas espécies de herbívoros, principalmente de grande porte, como o veado-campeiro *Ozotoceros bezoarcticus*, pode ter a quantidade/qualidade de sua alimentação reduzida.

Pelas características das espécies que compõe esse tipo de vegetação o intervalo médio de queima pode ser relativamente curto, de cerca de 3 anos. Eventuais queimadas anuais podem ocorrer sem provocar danos permanentes, não sendo recomendado que esse tipo de vegetação fique por mais de cinco anos sem queima em toda a sua extensão, pois em certas condições, em longo prazo pode-se favorecer o aumento de espécies lenhosas e conseqüente mudança fisionômica.



Figura 1. Foto da área de campo limpo na RNST

Recomendações:

1. Permitir a queima em intervalos variados com objetivo de criar mosaicos de diferentes idades de queima, evitando períodos superiores a cinco anos;
2. Evitar queimadas durante o período de seca, mas sem necessidade de combate;
3. Monitorar:
 - a) Quantidade e estado dos combustíveis
 - b) Diversidade de espécies
 - c) Fenologia das espécies
 - d) Área queimadas (mapeamento)

Cerrado *sensu stricto*

De forma semelhante às áreas de campo a principal fonte de combustíveis vem do componente herbáceo-arbustivo, principalmente dos elementos graminóides. Galhos finos e secos e as folhas decíduas é a contribuição do componente arbóreo para a formação do combustível, mas geralmente representam pouco em relação ao combustível total.

O papel do fogo para o componente herbáceo-arbustivo é semelhante ao observado nas áreas de campo, mas existem características específicas relacionadas ao componente arbóreo. Em primeiro lugar o fogo pode interferir no sucesso reprodutivo de espécies que estão em floração durante a ocorrência de fogo, principalmente para aquelas espécies que apresentam sincronismos de floração. Por outro lado algumas espécies arbóreas podem se beneficiar com o fogo para a dispersão de sementes, aumentando as chances de colonização em terrenos recém-queimados. Desta forma, dependendo da espécie e do momento em que esta se encontra no seu ciclo fenológico, o efeito do fogo pode ser "positivo" ou "negativo". Por esse motivo a prescrição de regime de fogo para essa vegetação é um pouco mais complexa do que para as áreas de campo.

Considerando que, de acordo com os mapeamentos disponíveis, a extensão de cerrado típico é pequena na reserva e que ela não é contínua estabelecer regimes específicos para essa vegetação é difícil. Deve-se buscar conhecer a composição de espécies das manchas para se estabelecer as similaridades e a partir daí identificar alguma necessidade específica de regime. De forma geral o que se recomenda são queimadas frequentes (3-4 anos) de baixa intensidade para favorecer o componente herbáceo-arbustivo e possivelmente queimadas mais intensas em intervalos maiores (8-10 anos) para mineralização de elementos lenhosos mais grossos. Essas queimadas mais intensas não deve ser o foco de atenção nesse momento, devendo-se investir primeiro no conhecimento da composição e funcionamento dessas áreas.



Figura 2. Foto da área de cerrado *sensu stricto* na RNST

Recomendações:

1. Permitir a queima em intervalos de 3-4 anos para renovação do componente herbáceo-arbustivo;
2. Caracterizar as diferentes manchas de cerrado s.s. buscando identificar necessidades de queima específicas;
3. Evitar queimadas durante o período de seca, usando combate se for necessário;
4. Monitorar:
 - a) Quantidade e estado dos combustíveis
 - b) Diversidade de espécies do componente arbóreo e herbáceo-subarbustivo
 - c) Fenologia das espécies arbóreas
 - d) Área queimadas (mapeamento)
 - e) Mortalidade e estabelecimento dos elementos arbóreos

Campo Sujo + Campo Cerrado

As características do substrato, marcadamente a fertilidade e capacidade de armazenamento de água no solo, determinam respostas diferenciadas em relação ao fogo, tanto na sua ocorrência como na recuperação. O componente herbáceo-subarbustivo é menos adensado e as espécies apresentam um comportamento de crescimento mais lento quando comparado com áreas de solo profundo. Isso faz com que o acúmulo de combustível seja mais lento, apesar de poder secar mais intensamente, devido a menor disponibilidade de água no solo.

Como a queima provoca uma exportação dos nutrientes voláteis (N, P e S) queimas recorrentes podem acentuar a redução da fertilidade, favorecendo espécies menos exigentes. Sugere-se então que o intervalo de queima seja compatível com o retorno dos nutrientes através de entradas atmosféricas (poeira e água de chuva). Estimativas para o Parque Nacional das Emas indicam que o retorno desses elementos voláteis



demora seis anos ou mais (Ramos-Neto, 2000), podendo esse ser um valor de referência para as áreas de solo mais rasos.



Figura 3. Foto de uma região de cabeceiras mostrando o mosaico de tipos de vegetação de cerrado, tendo no primeiro plano uma área de campo cerrado, RNST

Recomendações:

1. Refinar o mapeamento da vegetação para separar as diferentes fitofisionomias presentes na região, bem com a profundidade e tipo de solo;
2. Tentar estabelecer um programa de monitoramento do balanço de nutrientes na reserva;
3. Evitar queimadas durante o período de seca, usando combate se for necessário;
4. Identificar espécies sensíveis ao fogo
5. Monitorar:
 - a) Quantidade e estado dos combustíveis
 - b) Diversidade de espécies do componente arbóreo e herbáceo-subarbustivo
 - c) Fenologia das espécies arbóreas
 - d) Áreas queimadas (mapeamento)

Cerrado Rupestre

Os cerrado rupestres também ocorrem em solos rasos, originados da decomposição de arenitos e quartzitos, pobres em matéria orgânica. Por essas características a vegetação tem restrições de crescimento e disponibilidade hídrica, determinando uma menor densidade e continuidade do componente herbáceo. No cerrado rupestre é comum os elementos arbóreos se desenvolverem nas fendas entre as rochas. Essas condições restritivas são associadas a uma flora específica, com muitos endemismos, estando presentes várias espécies xeromórficas e decíduas, e processos de



recrutamento diferenciados, sendo esses fundamentais para a manutenção da diversidade (máxima ocorrência de espécies) (Carmo et al 2007). O fogo pode ter papel de facilitador no recrutamento de algumas espécies, permitindo a liberação de semente e quebra de dormência, ou facilitando o estabelecimento pela abertura do terreno ou liberação de nutrientes não voláteis. Ao mesmo tempo o fogo pode agir de forma a diminuir o sucesso reprodutivo de espécies sensíveis (Neves & Conceição 2010).

Considerando as características deste tipo de vegetação e a sua extensão na reserva é possível estabelecer mais de um regime de queima. No entanto deve-se ter em mente que intervalos muito pequenos podem acelerar o processo de empobrecimento do solo, sendo o intervalo mínimo de três anos.



Figura 4. Foto mostrando área de cerrado rupestre, RPPN Serra do Tombador

Recomendações:

1. Refinar o mapeamento da vegetação para separar as diferentes fitofisionomias presentes na região;
2. Caracterizar e mapear espécies sensíveis ao fogo;
3. Evitar queimadas durante o período de seca, usando combate se for necessário;
4. Monitorar:
 - a) Quantidade e estado dos combustíveis
 - b) Diversidade de espécies do componente arbóreo e herbáceo-subarbustivo
 - c) Fenologia das espécies arbóreas
 - d) Área queimadas (mapeamento)

Veredas

Mailhard et al (2009) coloca a ocorrência do fogo nas veredas como deletérios devido a ação deletéria nos solos orgânicos e sobre os elementos arbóreos. No entanto esse tipo de situação é restrito a queimadas em época de seca extrema, quando o nível do



lençol freático tem significativo rebaixamento, permitindo a queima da matéria orgânica do solo como ocorre em áreas de turfeiras. Além de consumir a matéria orgânica e mineralizar o solo esse fogo subterrâneo pode atingir as raízes mais profundas, matando os elementos arbóreos. É certo que as veredas não são dependentes do fogo, no entanto queimadas mais brandas podem ser toleradas, pois elas atingem apenas o componente herbáceo sem atingir o solo, permitindo uma rápida regeneração.

Para fins de recomendação manejo, não é necessário a queima dessa vegetação, podendo ser tolerado o fogo em certas condições de fogo ameno.



Figura 5. Foto mostrando pequeno vale com área de vereda, RPPN Serra do Tombador

Recomendações:

1. Evitar queimadas durante o período de seca e queimadas de grande intensidade, usando combate se for necessário;
2. Monitorar:
 - a) Quantidade e estado dos combustíveis
 - d) Área queimadas (mapeamento)

Florestas

Tanto as florestas estacionais como as densas são ambientes sensíveis ao fogo, podendo sofrer degradação de suas bordas no caso, degradação do sub-bosque ou mortalidade de elementos do dossel conforme a intensidade e extensão dos incêndios. Esses incêndios florestais ocorrem exclusivamente no período seco, já que o alto grau de umidade da vegetação durante as chuvas impede a propagação do fogo. No período de seca, principalmente as prolongadas, o fogo pode entrar devido a continuidade de material seco na superfície que forma a serrapilheira. Dependendo do grau de secura esse fogo pode atingir outros componentes da floresta.



Como consequência desses incêndios pode existir perda de elementos jovens que alteram as faixas etárias e consequente recrutamento das espécies arbóreas, extinção local de espécies sensíveis e condições para o estabelecimento de espécies oportunistas, como por exemplo, espécies ruderais e invasoras. A recorrência de fogo acentua esse processo, levando a uma gradual degradação dessas florestas, podendo inclusive torná-las ainda mais susceptíveis a ocorrência de fogo.

Desta forma a recomendação para estas áreas é a total proteção contra o fogo, inclusive em áreas já invadidas por espécies exóticas. Essa proteção deve ser mais intensa no período seco, quando a vegetação florestal fica em condições de propagar o fogo.



Figura 6. Floresta em vale, RNST.

Recomendações:

1. Proteger as florestas contra a ocorrência de qualquer fogo;
2. Não utilizar o fogo como opção de manejo em áreas ocupadas por espécies invasoras que sejam originalmente áreas de floresta;
3. Monitorar:
 - a) Áreas queimadas para avaliar o processo de recuperação
 - b) Efeito de borda nas áreas de contato das florestas com ambientes dependentes do fogo.

7. Áreas de invasão e regeneração

Ambientes severamente descaracterizados por usos pretéritos e posterior ocupação por espécies exóticas requerem manejo diferenciado. Essas áreas já passaram por processos de degradação e encontram-se em diferentes situações de recuperação e sensibilidade ao fogo. Podemos separar três tipos de situação de invasão (invasão em cerrado, mata e vereda) além de estágios avançados de regeneração florestal. As áreas de invasão em cerrado são de dois tipos. O primeiro tipo diz respeito a grandes extensões desmatadas transformadas em pasto e posteriormente abandonadas. Essas áreas, localizadas principalmente perto da sede, encontram-se em diferentes estágios de regeneração do componente arbóreo, com pouca ou nenhuma recuperação do



componente herbáceo/subarbustivo. O segundo tipo são áreas menores, que passaram por algum tipo de distúrbio, como a abertura de uma trilha, ou serviram de descanso para o gado. Geralmente são áreas menos degradadas, mas apresentam grande dominância de espécies exóticas e pouca regeneração da vegetação natural. Nessas duas situações o uso do fogo como ferramenta de manejo pode ser indicada.

As áreas de floresta invadidas por espécies invasoras localizam-se especialmente nas áreas de cabeceiras e estão relacionadas a áreas de plantio abandonadas que foram ou não utilizadas como pastagens. Nessas áreas, originalmente florestadas, apresentam diferentes graus de invasão e regeneração, mas é possível, na maioria das áreas visitadas, identificar alguns elementos florestais recolonizando a área. As características destas espécies de mata são de grande sensibilidade ao fogo. Além disso, os solos dessas áreas, rico em matéria orgânica, também são sensíveis ao fogo. A ocorrência de fogo nessas áreas pode aumentar a degradação do solo e matar as espécies de mata que estão colonizando a área. Por esse motivo o uso do fogo nessas áreas deve ser totalmente desconsiderado.

As áreas de invasão em veredas são poucas e bem delimitadas. Devido as características das veredas o uso do fogo, quando indicado, deve ser apenas em situação de baixa intensidade, para evitar comprometer o solo ou espécies sensíveis.

Por fim áreas de regeneração de mata, pelos argumentos usados acima devem também ter a ocorrência de fogo totalmente excluída para se evitar processos de interrupção da regeneração ou degradação da área

Recomendações:

1. Utilizar o fogo como opção de manejo apenas em áreas originalmente identificadas como vegetação de cerrado;
2. Não utilizar o fogo como opção de manejo em áreas ocupadas por espécies invasoras que sejam originalmente áreas de floresta;
3. Monitorar:
 - a) Áreas queimadas para avaliar o processo de recuperação
 - b) Efeito de borda nas áreas de contato das florestas com ambientes dependentes do fogo.



Programa de Manejo do Fogo

O manejo do fogo em áreas protegidas deve estar voltado em primeiro lugar à conservação da biodiversidade, e em segundo lugar para garantir a segurança das demais atividades desenvolvidas na área (operação, uso público, pesquisa). Meffe & Carroll (1995) e Peck (1998) colocam que para atender o objetivo de conservação da biodiversidade é fundamental:

- que processos ecológicos críticos sejam mantidos;
- que os objetivos tenham como base o entendimento das propriedades ecológicas do sistema, específicos para cada área;
- que as ameaças externas sejam minimizadas e;
- o manejo seja adaptável.

Para as unidades de conservação no Brasil, as atividades de manejo de fogo se desenvolveram principalmente nas últimas décadas, quando as estruturas básicas de prevenção e combate começaram a ser implantadas como, por exemplo, a formação de brigadas, implantação de sistemas de detecção/comunicação, suprimento de equipamentos específicos e execução de aceiros. As diretrizes de ação para o manejo do fogo para as áreas protegidas no Brasil foi apresentado por Bosnich *et al.* (2000). Embora alguns modelos possam ser replicados de experiências eficientes em outros países e até mesmo dentro do Brasil, muitas atividades devem ser desenvolvidas considerando as características ambientais e sócio-econômicas locais. De forma geral a preocupação do manejo do fogo em áreas protegidas no Brasil está fortemente centrada no componente de supressão, sem necessariamente considerar as necessidades de manutenção da biodiversidade.

O grande desafio do manejo de fogo em áreas protegidas é estabelecer/permitir um (ou mais) regime (s) de fogo baseado nas respostas naturais dos ecossistemas, no histórico do regime de fogo e na importância do fogo para a biota e para os processos ecológicos (Robbins & Myers, 1992; Gill, 1994). Devido a processos de fragmentação e isolamento das áreas protegidas não é possível, para a maioria das reservas, que o regime natural de queima seja mantido intocado. Isso se deve a grande interferência do meio externo sobre a unidade. A idéia central de um plano de manejo do fogo é estabelecer um regime próximo do regime natural, mas que seja adequado para a escala da reserva e que possa ser controlado e monitorado.

O grau de intervenção necessário para o estabelecimento do regime de queima desejado não é apenas dependente da complexidade dos ecossistemas existentes, mas também da disponibilidade de recursos humanos e financeiros. Um plano ideal, detalhado e complexo pode ser inviável em termos de custos de implementação e manutenção, pois envolvem não apenas equipamentos, mas também a existência de um corpo técnico capacitado.



Para a RNST recomenda-se um manejo que demande pequena estrutura de pessoal, porém com capacitação no tema. A equipe de manejo é responsável pelas ações básicas de estruturação, monitoramento e planejamento do manejo, sendo previsto a utilização de brigadistas para as atividades de supressão, principalmente durante o período de maior risco de incêndios. Apesar de se prever uma estrutura pequena ela deve ter uma clara divisão de papéis e responsabilidades na tomada de decisão. Pelo menos três níveis/papéis devem ser estabelecidos: a coordenação de manejo, responsável por aprovar o planejamento anual, a administração da reserva, responsável por viabilizar as condições de infra-estrutura e de manejo e um responsável técnico, responsável pelas ações de campo previstas no plano anual. Deve ser discutida e acordada com a coordenação de manejo o grau de autonomia aceitável, pois ao mesmo tempo em que o pessoal de campo não pode "adaptar" o planejamento anual livremente, existirão situações onde serão necessárias modificações emergenciais e tomadas de decisão rápidas que podem ser dificultadas se um sistema hierárquico rígido tiver que ser obedecido.

A necessidade de intervenção na reserva deve ser analisada anualmente, tendo em vista as características de tamanho da reserva, o mosaico de vegetação existente, e o histórico de fogo. Essa avaliação anual deve decidir as áreas de intervenção baseado no monitoramento prévio da reserva. De acordo com a situação da vegetação podem ser recomendados:

- a) Nenhuma intervenção imediata
- b) Queima controlada de parte da área para redução de combustível ou favorecimento de espécies favorecidas pela queima
- c) Estabelecimento de faixas de aceiro para proteção de florestas

O programa para o manejo do fogo pode ser implementado de modo gradual e incremental e necessita integração com as ações de pesquisa, educação e operação da reserva. O programa para a RNST segue a estrutura proposta por Bosnich *et alii* (2000) e Medeiros *et alii* (2001) sendo as atividades de manejo separadas em três grupos: Pré-Supressão, Supressão e Monitoramento e Avaliação. Considerando o tamanho da equipe técnica disponível e as características da unidade o plano tem mais ênfase nas atividades de pré-supressão e monitoramento.

Pré-Supressão

As atividades de pré-supressão incluem todas as atividades executadas para dar condições a reserva de se prevenir de incêndios antropogênicos indesejáveis, avaliar e acompanhar queimadas naturais, executar ações de manejo combustível e assegurar as condições para a efetiva supressão do fogo em caso de necessidade. Para a RNST são recomendadas as seguintes atividades:

Campanhas educativas e informativas

As campanhas educativas e de esclarecimento devem ser construídas com o auxílio de profissionais na área de comunicação e educação ambiental e implementada conforme cronograma estabelecido. As campanhas educativas devem ter dois objetivos:



- a) Redução das atividades de risco no entorno da reserva;
- b) Informações para os visitantes sobre o fogo e seu papel ecológico;

Redução das atividades de risco no entorno da reserva

Conforme levantado no diagnóstico sobre a ocorrência de fogo na reserva a utilização do fogo como ferramenta de manejo agrícola é importante fonte de impacto. Queimadas realizadas sem os cuidados necessários para evitar seu alastramento tem causado incêndios na reserva, principalmente nos períodos mais críticos de seca. Por este motivo deve-se trabalhar com os vizinhos meios de substituição do fogo, como alternativa de manejo ou sua utilização de forma controlada. Considerando que o uso do fogo não se restringe ao redor da reserva e que é importante para a biodiversidade regional sugere-se que seja feita uma campanha de informação em toda região, envolvendo prefeituras e agências de extensão rural. Essa campanha deve ter o foco no uso racional do fogo, cuidados, responsabilidades legais e demais aspectos ligados ao assunto. Essa campanha deve ser concebida visando à mudança de atitude dos proprietários do entorno e pode ter tanto materiais impressos como eventos presenciais, capacitações ou outras atividades que os educadores/comunicadores achem pertinentes.

As campanhas educativas devem ocorrer de forma sistemática com objetivo de reduzir significativamente os impactos humanos negativos no entorno e permitir a participação das comunidades no processo de conservação.

Gerar e apresentar informações sobre o fogo, seu papel ecológico e o manejo da reserva para visitantes e pesquisadores

O manejo do fogo é tema de certa controvérsia, mesmo no meio científico. De forma geral existe uma percepção incompleta do tema, geralmente não separando eventos naturais e antrópicos nem as consequências decorrentes do tamanho das áreas protegidas, objetivos de conservação e diversidade de respostas ao fenômeno. Como o manejo da reserva vai agir de forma ativa em relação ao fogo é importante que esses tópicos sejam informados a pesquisadores e visitantes. Além de promover a disseminação de informação sobre o assunto e as particularidades da reserva é de se esperar que haja contribuições dos visitantes e pesquisadores, identificando aquelas questões frequentes e tópicos que necessitem aprofundamento por parte da reserva.

Treinamentos e Capacitações

Esse conjunto de atividades visa que o corpo técnico, funcionários e prestadores de serviço da reserva estejam plenamente capacitados a executar as ações de manejo previstas no plano. A maioria das ações demanda treinamentos continuados e avaliações periódicas para se estabelecer lacunas de conhecimento e novas demandas de capacitação.

Treinar os funcionários da reserva em questões ligadas ao manejo, segurança e conservação

Todos os funcionários da reserva devem ter pleno conhecimento do plano de manejo e noções básicas de segurança e primeiros socorros.



Recrutar e capacitar brigadistas

No Brasil o combate a incêndios em áreas protegidas é geralmente feito por brigadistas contratados de forma temporária, pois a manutenção de uma equipe de forma permanente esbarra em altos custos trabalhistas. Apesar da eventual participação de bombeiros militares o maior contingente de brigadista vem de mão de obra eventual presente na região. As vantagens de utilização de mão de obra local estão relacionadas a rapidez de mobilização e ação além de um maior conhecimento do terreno. No entanto as atividades de combate aos incêndios florestais requerem treinamentos específicos para a formação de brigadistas. O treinamento completo deveria envolver cursos complementares de primeiros-socorros e cartografia básica. Além disso, é importante a avaliação do estado de saúde e avaliação física dos agentes envolvidos nos trabalhos de prevenção e combate de incêndios, assim como um programa regular de exercícios físicos.

O perfil atual dos brigadistas em atividades nas áreas protegidas brasileiras é de trabalhadores rurais braçais, de baixa escolaridade que geralmente trabalham como empregados temporários em grandes propriedades ou nas cidades. O Prevfogo/IBAMA, instituição que geralmente dá capacitação a brigadistas para trabalhos em áreas protegidas, trabalha com cursos de capacitação de uma semana, oferecendo um treinamento que inclui noções básicas de segurança e técnicas de manejo do fogo. Os brigadistas treinados são contratados como autônomos, por um período que não pode ultrapassar os seis meses consecutivos, devido as leis trabalhistas brasileiras. Após esse período um brigadista só pode ser recontratado passado um ano do último pagamento. Essa situação faz com que brigadistas capacitados e com experiência não possam ser recontratados, fazendo com que muitos busquem outra atividade. A reserva pode se favorecer desta situação caso consiga fazer o trabalho de seleção e treinamento dos brigadistas em parceria com o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

Considerando que o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros se utiliza de brigadistas a alguns anos é provável haver brigadistas com certa experiência disponível para região. É importante que a administração da reserva estreite os laços com o Parque Nacional de modo a buscar as referências de brigadistas, aproveitar o cronograma de treinamento e quem sabe fazer um rodízio entre brigadistas, mantendo ativos os melhores quadros e promovendo capacitação continuada. A capacitação e mobilização dos brigadistas não devem se limitar ao tempo de contratação devendo existir um programa de capacitação continuada e atividades para manter os brigadistas ativos e participantes.

Capacitar os proprietários do entorno em alternativa ao uso do fogo no manejo agrícola

De forma complementar a atividade 1.1.1 deve-se investir na busca de soluções para o uso do fogo e promover a capacitação nessas novas tecnologias agrícolas. Essa capacitação deve ser articulada com os trabalhos da agência de extensão rural de Goiás (EMATER) e EMBRAPA. A EMBRAPA já tem uma alternativa técnica de utilização de capoeiras sem queima, que poderia ser adaptada a realidade local (<http://www.cestacosocioambiental.net/ojs1.1.10/ojs/viewarticle.php?id=145&layout=abst-act>). O importante é que se reduza o uso do fogo ou que ele seja feito de forma controlada, reduzindo o risco de escape do fogo para a reserva.



Treinar os funcionários em SIG e nos protocolos de manejo

A RNST já apresenta um conjunto de informações especializadas disponíveis para compor um SIG. Esse conjunto de informações é a base para o desenvolvimento de várias ferramentas de apoio ao manejo que podem facilmente ser implantadas na reserva. Rotinas simples de cálculo de distâncias e áreas, marcações pontuais, visualização de dados de GPS e outras mais sofisticadas como modelos de propagação de fogo e risco de queima pode ser implementadas na reserva, desde que os funcionários sejam capazes de abastecer e utilizar o sistema. Caso os funcionários da reserva não tenham conhecimento na operação de softwares como Arcview, ArcMap ou MapWindow deve-se investir na capacitação para que seja possível continuar alimentando a base de dados e realizar análises necessárias para o manejo. Sugere-se um programa continuado de capacitação, com aprendizado de ferramentas de utilidade no manejo da reserva.

Plano de Ação Anual

Anualmente deve ser feita uma programação de atividades preventivas e de organização de modo a estar preparado para a época da seca. Esse planejamento diz respeito a uma série de atividades que devem ser cumpridas a fim de reduzir os riscos de incêndios e promover uma rápida intervenção em caso de incêndio.

Analisar trimestralmente a situação da reserva considerando ocorrência de queimadas, estado da vegetação, do entorno e das condições meteorológicas

Um relatório trimestral deve ser preparado por um técnico designado para coordenar as atividades de avaliação e monitoramento. Esse relatório trimestral deve conter as informações de ocorrência de fogo na reserva e entorno imediato indicando a área atingida. Essa informação deve ser atualizada no SIG da reserva e cada ocorrência deve ser discriminada com informações da data de início, fim, forma de combate, causa e outras informações pertinentes. Deve ser feita uma quantificação da vegetação atingida identificando, quando possível, o grau de combustão do componente herbáceo-arbustivo e situação do componente arbóreo.

No relatório deve conter dados meteorológicos das médias mensais de precipitação, dias sem chuva no mês, dias consecutivos sem chuva, temperatura máxima e mínima média e umidade relativa máxima e mínima média.

A coleta das informações que compõe esse relatório deve ser através de um protocolo simplificado na forma de ficha de informação. Ao final do período de três meses essas informações devem compor um relatório a ser encaminhado à coordenação do manejo da reserva.

Estabelecimento das ações e do cronograma do plano anual de atividades

Um cronograma anual de ações de manejo do fogo deve ser estabelecido de forma a organizar as ações de pré-supressão e monitoramento da reserva. Sugere-se que esse cronograma de ações seja coincidente com o início do ano, pois é uma época em que o risco de queima é mínimo (meio da estação úmida) e existe tempo suficiente para o planejamento e execução das atividades de pré-supressão.



O plano anual de atividades deve:

- a) Identificar as necessidades de compra e manutenção de materiais e equipamentos;
- b) Identificar as áreas necessárias para manutenção de estradas e caminho de forma a garantir o fácil acesso e circulação na reserva;
- c) Estabelecer as necessidades de capacitação dos funcionários e brigadistas;
- d) Definir áreas de risco e cenários possíveis caso exista falha nas etapas de pré-supressão e supressão;
- e) Identificar as áreas de atenção em campo ou pelo SIG da reserva. São consideradas áreas de atenção: definir cenários possíveis de falha para cada um dos processos críticos
 - As áreas onde o acúmulo de combustível ou tempo desde a última queima esteja acima do recomendado. Essas áreas apresentam maior risco de queima durante a época seca e menor possibilidade de combate;
 - As áreas de floresta contíguas as áreas de acúmulo de proteção. Essas áreas têm maior probabilidade de serem afetadas em caso de incêndio vindo das vegetações mais abertas;
 - As áreas queimadas a menos de um ano. Nessas áreas não é desejável a ocorrência de queimadas recorrentes.
- f) Definir áreas de manejo:
 - Identificar as áreas que necessitam prescrição de queimada e fazer a programação
 - Identificar as áreas onde é necessário aceiro para proteger as florestas e fazer a programação de instalação e manutenção;

Todas as ações que envolvam a queima de vegetação nativa devem ser feitas entre os meses de março a maio, nunca em situação de risco muito alto ou extremamente alto. Os aceiros na área da reserva, a princípio, não devem envolver a retirada da vegetação, mas a redução de combustível pela queima controlada. Esse tipo de aceiro só deve ser feito dentro de condições meteorológicas seguras e por pessoal treinado e com experiência prévia. Sugere-se que esses aceiros tenham cerca de cinco metros de largura.

Comprar e manter os suprimentos e equipamentos de combate de acordo com o cronograma anual

Os suprimentos e equipamentos necessários para o manejo e combate do fogo devem ser adquiridos conforme o planejamento anual. Deve-se planejar a aquisição dos equipamentos de proteção individual e uniformes para os brigadistas e funcionários

Estabelecer o sistema de alerta da unidade

Deve ser implementado um sistema alerta que contemple três componentes: **análise de risco, sistema de detecção e mecanismos de resposta** aos diferentes níveis de alerta e deve servir para auxiliar a tomada de decisão da administração da reserva. Em resumo o que se quer é que os focos de incêndio sejam rapidamente detectados e que respostas apropriadas sejam dadas de forma a reduzir os danos de incêndios não desejáveis. Assim, a análise de risco deve orientar e colocar em prontidão os funcionários para situações de risco de incêndio. O sistema de detecção é "calibrado"



pelo risco de propagação do fogo e deve localizar os focos de incêndios o mais rápido possível. Tanto a análise de risco como a detecção de fogo devem desencadear respostas orientadas a proteger a reserva e usuários de incêndios danosos.

Após receber as informações, a sede (administração) deve avaliar a região do incêndio, identificando o estado da vegetação, presença de áreas de risco, áreas de estudo dos pesquisadores (experimentos, parcelas, equipamentos) e local de visitação pública e as condições meteorológicas - essa avaliação será feita com auxílio do SIG e seguindo protocolos previamente definidos.

Um sistema de detecção eficiente deve ter os seguintes fundamentos básicos:

- a) Rápida localização dos focos;
- b) Acurácia desta localização.

Entre os meios de detecção mais sofisticados e de custo mais elevado, existem torres com sistemas de câmeras com sensores de infravermelho, utilização de aeronaves e satélites. Sistemas de torres (ou pontos) de observação e patrulhamento com automóveis, bastante comuns em áreas de conservação e de reflorestamento no Brasil e em outros países, também podem ser eficientes, se forem utilizados de modo adequado, e possuem a vantagem de ter um custo relativamente baixo.

A localização de um foco de incêndio pode ser feita por triangulação desde que existam dois azimutes¹ e as localizações (lat/long) dos pontos de coleta dos azimutes. A localização do foco pode ser feita a partir de mapas impressos ou no próprio SIG. Os funcionários da reserva devem ser capacitados na coleta deste tipo de informação e sempre circular em na reserva com GPS, bússola e rádio, principalmente nos períodos mais críticos.

No entanto algumas características da reserva dificultam o processo de localização dos focos. A topografia acidentada, com várias elevações e a falta de estradas para acesso para algumas áreas da reserva impedem a rápida visualização da totalidade da reserva. A **figura 7** apresenta a área visível a partir das estradas existentes na reserva. Essa área visível foi estabelecida a partir da função "viewshed" do ArcMap 9.3, usando como referência estradas e trilhas onde é possível a circulação de veículos. Considerando essa visibilidade a partir das estradas seria possível monitorar 57% da área da reserva (5.025 ha) de forma direta. No entanto algumas áreas críticas para a entrada do fogo, como a região sudeste da reserva, estão sem possibilidade de visualização direta.

As áreas sem visibilidade a partir das estradas são aquelas localizadas atrás de morros, sendo que a instalação de torres não seria suficiente para observar essas áreas. Existem duas soluções para resolver esse problema. A primeira é criar áreas de acesso rápido (estradas com acesso de veículo motorizado) para visualização. A segunda é a utilização de sensores de detecção. Esses sensores de detecção (por exemplo FireAlert DC <http://www.environmentalert.com/technology/firealert/>) apresentam a vantagem de enviarem alertas em tempo real diretamente para a sede. Obviamente o custo é alto, da ordem de 50 mil dólares (sistema de 4 sensores cobrindo 500 hectares, operantes por 20 anos).

¹ Azimute - Um azimute é uma direção definida em graus, variando de 0° a 360°. A direção de 0 grau corresponde ao Norte, e aumenta no sentido horário.



Figura 7. Área visível a partir das estradas da reserva. A) visualização atual B) áreas para instalação de detectores de calor.

Estabelecer o plano de contingência para ação no caso de incêndio

O Plano de contingência tem o objetivo de descrever as medidas a serem tomadas para uma resposta rápida e eficiente de modo a reduzir os prejuízos de um incêndio não planejado. Um plano de contingência deve ser concebido e compartilhado com os funcionários de modo que as ações ocorram de forma natural e rápida e que todos saibam seu papel.

O plano de contingência tem três fases, uma que é feita previamente, antes da ocorrência do incêndio e começa com uma avaliação dos impactos, riscos e cenários possíveis. Uma segunda fase é o plano de contingência propriamente dito, onde estão descritas as ações durante a ocorrência do incêndio e uma terceira fase ocorre após o incidente, e trata da avaliação dos danos e ações de mitigação.

Para a primeira fase é necessário:

- a) Avaliar os impactos aos ecossistemas, ou seja, para cada processo identificado, avaliar o impacto que a sua falha representa para o ecossistema, levando em consideração também as interdependências entre processos. Como resultado deste trabalho será possível identificar todos processos críticos para a manutenção dos ecossistemas; Para o caso da reserva essa avaliação de impactos foi feita na primeira parte deste documento.
- b) Identificar riscos e definir cenários possíveis de falha para cada um dos processos críticos, levando em conta a probabilidade de ocorrência de incêndios, provável duração dos efeitos, consequências resultantes, custos inerentes e os limites máximos aceitáveis de permanência da falha sem a ativação da respectiva medida de contingência; Os cenários são dependentes da situação atual da reserva. Assim, o plano anual de manejo deve trazer essa avaliação.
- c) Identificar medidas para cada ocorrência, ou seja, listar as medidas a serem postas em prática caso o incêndio aconteça, incluindo ações internas e externas (como o contato com a imprensa p.ex.). Essas medidas devem estar explicitadas no plano anual;



- a) Definir as ações necessárias para operacionalização das medidas cuja implantação dependa da aquisição de recursos físicos e/ou humanos (por exemplo, aquisição de gerador e combustível para um sistema de contingência de energia elétrica). Essas ações devem estar explicitadas no plano anual;
- b) Estimar custos de cada medida, comparando-os aos custos incorridos no caso da contingência não existir;
- c) Definir forma de monitoramento após cada ocorrência;
- d) Definir critérios de ativação do plano de combate (ver sistema de alerta);
- e) Identificar o responsável pela ativação do plano de combate, normalmente situado em uma posição de gerência de reserva;
- f) Identificar os responsáveis em colocar em prática as medidas de contingência definidas, tendo cada elemento responsabilidades formalmente definidas e nominalmente atribuídas. Deve também existir um substituto nominalmente definido para cada elemento. Todos devem estar familiarizados com o plano visando evitar hesitações ou perdas de tempo que possam causar maiores problemas em situação de crise. A equipe responsável deverá ter a possibilidade de decidir perante situações imprevistas ou inesperadas, devendo estar previamente definido o limite desta possibilidade de decisão;
- g) Definir a forma de saída do plano de contingência e retornar ao seu estado normal de operação, assim como quem são os responsáveis por estas ações e como este processo será monitorado.

Para o caso da RNST o plano de contingência deve ser definido anualmente, de acordo com o plano anual de manejo, mas de maneira geral os elementos do plano de contingência já estão definidos nas etapas de pré-supressão, supressão e monitoramento.

Sistema de Alerta

Após uma queima a vegetação de cerrado tende a se recuperar. Na ausência do fogo o componente herbáceo-subarbustivo tende a se acumular biomassa e adensar a macega a cada estação de chuva, aumentando a quantidade de combustível na estação seca subsequente. Sabe-se que a maior contribuição de biomassa combustível das savanas vem do componente herbáceo-subarbustivo, principalmente das gramíneas e dicotílicas (Frost & Robertson, 1987; Pivello & Coutinho, 1992; Miranda *et al.* 1996; Cheney & Sullivan, 1997). Materiais com até 6 mm de diâmetro, chamados de combustíveis finos (Luke & McArthur, 1978) correspondem à quase totalidade do componente herbáceo/subarbustivo e são a principal fonte de combustível nas queimadas das savanas e campos.

O evento de queima em áreas de cerrado geralmente provoca a eliminação da parte aérea das plantas do componente herbáceo-arbustivo sem, contudo, provocar uma mortalidade significativa que descaracterize este componente. A vegetação queimada é capaz de rebrotar após alguns dias, mesmo durante a estação seca, devido a diferentes estratégias de proteção das gemas e armazenamento de água e nutrientes. Com a eliminação da parte aérea, a produção primária é alterada momentaneamente, tendendo a se estabilizar com o passar do tempo, provocando o acúmulo de biomassa/combustível. A quantidade de combustível acumulada vai depender não só da variação da produtividade primária, mas das taxas de decomposição e por consumo por herbívoros e detritívoros.

O papel dos consumidores primários nos cerrados brasileiros é geralmente subestimado pois as saúvas e cupins têm um papel ativo e significativo no consumo de fitomassa



verde e seca, transportando e transformando grandes quantidades de material (Coutinho et al, 1982).

Saber quanto combustível existe na paisagem, sua distribuição e qual seu estado de secura é fundamental para o planejamento das ações de manejo do fogo. Para essa avaliação podem ser usadas observações diretas ou estimativas baseadas em curvas de acumulação. O ideal em termos de custo/benefício e acurácia é ter as duas formas de avaliação ajustadas para a reserva. Assim é possível, através de medidas de campo, calibrar curvas de incremento de combustível de forma que elas representem de fato o comportamento da vegetação da reserva, e não curvas genéricas. No curto prazo será necessário a coleta de biomassa de forma a se estabelecer as curvas para cada tipo de vegetação. Uma vez calibradas essas curvas as amostragens de biomassa deixam de ser sistemáticas e passa a ocorrerem de forma eventual, como forma de controlar o poder preditivo das curvas de acumulo. Pela forma escolhida de separar os tópicos deste plano parte das ações de modelagem dos combustíveis está em pré-supressão e parte em monitoramento & avaliação.

Avaliar a quantidade e estado de combustíveis nos diferentes tipos de vegetação na reserva

As condições de queima são definidas pelo estado da vegetação (combustível) e as condições meteorológicas. Para a avaliação da vegetação deve-se estabelecer um protocolo de amostragem do componente herbáceo-subarbusivo para os diferentes tipos de vegetação. Essa amostragem deve servir de base para a construção de curvas de acúmulo de combustível, podendo, de acordo com o ajuste da curva, fazer previsões sobre o comportamento dos combustíveis.

Sugere-se que a amostragem do componente herbáceo-subarbusivo seja feita utilizando parcelas de 1x1m dispostas aleatoriamente (15 parcelas) conforme Ramos-Neto (2000), com material coletado a um centímetro acima do nível do solo.

Sugere-se um arranjo de distribuição das parcelas considerando as idades de queima. Nas parcelas devem-se separar os componentes gramínoide e não-gramínoide e também o material seco e verde. Cada componente separado por parcela deve ser seco e pesado em balança adequada.

Instalar estação meteorológica

Informações atualizadas sobre condições meteorológicas na área da reserva devem ser disponíveis para consulta e utilização nas avaliações de risco de queima. Para isso recomenda-se a instalação de uma estação meteorológica com coleta automática e sensores de temperatura, umidade, precipitação e intensidade e direção do vento. Para a área da reserva é suficiente uma estação instalada na sede. O custo de instalação de uma estação automatizada é da ordem de R\$ 2.500,00 com vida útil de 2-3 anos.

Avaliar as condições de queima associar a um sistema de alerta

O conhecimento sobre a dinâmica dos combustíveis é indispensável para a previsão do comportamento das queimadas e do risco de queima. Estas informações são importantes no planejamento do manejo do fogo de uma unidade de conservação em ambientes susceptíveis ao fogo. O sistema de alerta é um conjunto de rotinas para avaliação do risco de queima e identificação de focos de fogo. A avaliação do risco de queimam e a



detecção de focos de queima determinam diferentes níveis de alerta e ações de manejo específicas. A avaliação de risco é baseada nas condições dos combustíveis (quantidade, grau de secura e compactação) e nas condições meteorológicas (umidade relativa, temperatura e direção e velocidade do vento). A avaliação das condições dos combustíveis deve ser periódica seguindo protocolo específico e especializado em SSG. Pode-se utilizar como referência o sistema proposto por McArthur para a vegetação campestre da Austrália (<http://www.csiro.au/products/Mk5ForestFireCancerMeter.html>).

Os estados de alerta podem ser definidos para determinadas regiões ou para toda reserva. Sugere-se uma graduação de risco de pelo menos cinco categorias com o exemplo a seguir:

A) **Baixo** - condições meteorológicas não favoráveis à queima e/ou quantidade de biomassa combustível abaixo de 2 t/ha. Sem restrições de acesso ou uso da reserva, nenhuma ação necessária.

B) **Médio** - condições meteorológicas não favoráveis à queima no momento, mas com indícios de mudança, quantidade de biomassa combustível superior a 2 t/ha (mais de um ano sem queima). Sem restrição de acesso ou uso. Verificação de atividades de queima no entorno.

C) **Alto** - condições meteorológicas favoráveis à queima, quantidade de combustível entre 2 e 5 t/ha (entre 2 e 3 anos sem queima). Restrição para o uso de áreas de difícil acesso. Verificação dos aceiros (caso existentes) e áreas de escape. Rotina diária de verificação de focos de incêndio (pontos de observação). Visita aos proprietários e notificação do risco de incêndio.

D) **Muito Alto** - condições meteorológicas favoráveis à queima por um período superior a 10 dias e quantidade de combustível inferior a 5 t/ha (3 anos sem queima). Restrição de uso, sinalização de advertência. Verificação dos aceiros (caso existentes) e áreas de escape. Rotina diária de verificação de queimada (pontos de observação). Em caso de áreas limites visita aos proprietários e notificação do risco de incêndio. Brigadistas em estado de alerta e equipamentos de combate revisados e prontos para uso.

E) **Extremamente Alto** - condições meteorológicas favoráveis à queima por um período superior a 10 dias e quantidade de combustível superior a 5 t/ha (mais de 3 anos sem queimar). Restrição de uso, sinalização de advertência. Verificação dos aceiros (caso existentes) e áreas de escape. Rotina de verificação de queimada (pontos de observação) diária. Em caso de áreas limites visita aos proprietários e notificação do risco de incêndio. Brigadistas em estado de alerta e equipamentos de combate revisados e prontos para uso. Contato com o PNCV e corpo de bombeiro regional para possível apoio.

Manejo de combustíveis e queimas controladas

O manejo de combustíveis visa à redução do risco de incêndios incontroláveis ou indesejáveis numa determinada área, enquanto as queimas controladas são ações de manejo para promover benefícios específicos para componentes da biodiversidade. Para a reserva deve-se observar que o manejo de combustível também deve ser focado na sua importância como mantenedor de processos biológicos e protótipos para a biota. Como nesta unidade os incêndios durante o período seco devem ser evitados por apresentarem um forte impacto sobre a biota a queima planejada pode ser uma ação de manejo para áreas que apresentam risco muito alto de incêndios catastróficos ou que



atingam áreas sensíveis. Dessa forma o manejo de combustíveis é uma possibilidade que deve ser avaliada quando o tempo de exclusão do fogo for longo (muito superior ao tempo médio de recorrência) e houver indícios de redução da biodiversidade ou comprometimento de algum processo biológico fundamental. A avaliação da necessidade de queima planejada para redução de combustível ou manejo deve constar no plano anual.

Estabelecer faixas de aceiro conforme os planos anuais de atividade

Aceiros são áreas de vegetação nativa manejadas de forma a reduzir a probabilidade de propagação do fogo. Geralmente este manejo se dá pela remoção ou queima da vegetação e conseqüente redução de combustível. No caso da reserva não se recomenda a retirada da vegetação, pois esse processo além de descaracterizar a vegetação propicia a colonização por espécies invasoras.

Na reserva os aceiros recomendados são estreitos, de cerca de 5 metros de largura. Apesar de serem menos efetivos no bloqueio de uma frente de fogo eles são capazes de reduzir a velocidade de propagação e provocar descontinuidades na frente de fogo, protegendo as florestas de fogo mais intenso e auxiliando no combate. Não se recomenda aceiros mais largos pela dificuldade de manejo com equipes pequenas e sem equipamentos pesados. A necessidade de aceiros deve ser analisada anualmente e constar no plano de ação anual. Para a área da reserva é possível utilizar aceiros para proteção de florestas. No momento não foi identificada nenhuma área com necessidade de instalação de aceiros.

Promover a queima controlada para redução de combustível ou manejo da biodiversidade

A avaliação periódica do estado da vegetação vai determinar a necessidade de queimas controladas para a redução de combustível ou manejo da biodiversidade. A queima não deve ser feita durante o período de maior risco, devendo ocorrer entre novembro e março.

Supressão

A supressão do fogo deve ocorrer na área da reserva sempre que: (1) houver risco elevado de propagação do fogo de forma incontrolada, (2) ter origem antrópica acidental ou criminosa, (3) ter origem externa a reserva ou (4) quando apresentar risco as infra-estruturas e as atividades de visitação. Fora estas situações o fogo deve ser combatido apenas se houver evidências de dano à biodiversidade, que pode acontecer em queimadas de grande intensidade, usualmente durante a época seca. Queimadas naturais durante a estação úmida (novembro a abril) devem ser acompanhadas em campo e controladas sempre que o fogo ameaçar áreas de floresta ou de experimentos. Queimadas naturais nas épocas de transição da estação úmida para a seca (maio) e principalmente da estação seca para a úmida (outubro) devem ser acompanhadas em campo, e podem ser suprimidas caso o risco de queimada de grande intensidade esteja presente. A avaliação sobre a supressão de queimadas naturais deve levar em conta as condições meteorológicas e o estado da vegetação, sendo críticas as áreas com mais de 5 anos sem queima.



O combate aos incêndios na reserva parece ser difícil devido a falta de acesso rápido a várias áreas. Devido à possível demora do ataque inicial, e conseqüente alastramento do fogo em extensão e velocidade, o controle do incêndio pode ser bastante difícil, podendo resultar eventualmente em incêndios de grandes proporções e intensidade. Dessa forma, as ações definidas na etapa de pré-supressão devem auxiliar para aumentar a eficiência das atividades de combate na reserva. Todas as ações de organização do processo de supressão devem estar apresentadas no plano de contingência. Os tópicos apresentados aqui servem de orientação para o plano de contingência.

Organização para o Combate

A supressão é o processo pelo qual o fogo é controlado. As táticas necessárias para o controle do fogo irão variar com o comportamento do fogo, tipo de combustível, características físicas da área e os recursos disponíveis. As operações de combate devem ser apoiadas e determinadas pela estrutura da coordenação de operação, a qual vai orientar as atividades do dia e suprir os brigadistas dos equipamentos, transporte, alimentação e condições para descanso, através de uma equipe de apoio.

A organização básica de combate aos incêndios deve seguir a orientação do Manual de Operações de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do PREVFOGO (Bosnich et al, 2000), podendo incluir as atribuições para chefe de incêndio, chefe de brigadas, chefe de esquadrão e brigadistas, conforme o tamanho das equipes disponíveis. O Corpo de Bombeiros pode ser acionado em casos de emergência para ajudar nas atividades de supressão previstas, sendo que nesses casos deve ser feita uma transição de comando para o chefe dos bombeiros.

Uma proposta de organização para a reserva, seguindo a terminologia do Manual de Operação do PREVFOGO seria a de um chefe de incêndio (funcionário do parque com capacitação adequada), dois chefes de esquadrão (funcionários do parque com capacitação adequada) e dois esquadrões de quatro brigadistas. A presença dos brigadistas na reserva aconteceria por turnos, podendo haver uma convocação extraordinária em caso de emergência. Vale lembrar que é possível utilizar a mão de obra dos brigadistas para outras ações de manejo da reserva no período em que não houver necessidade de combate.

Implantar sistema de mobilização dos brigadistas

Durante o período crítico da seca a reserva deve contar com uma equipe de brigadistas pronta para entrar em ação em caso de fogo. Como esse período se estende por alguns meses é necessário um esquema de rodízio ou turnos de trabalho, mas em caso de emergência os brigadistas devem abandonar o descanso e voltar para o combate. Esta possibilidade deve constar do contrato de trabalho do brigadista.

Implantar um sistema de comunicação para atender as atividades de combate

A comunicação entre as equipes de campo e a sede da reserva é fator de fundamental importância. A comunicação serve para relatar ocorrências em campo, solicitar apoio,



equipamento ou resgate, coordenar ações e obter atualizações sobre condições meteorológicas. Não se deve ir para o combate se não houver condições mínimas de comunicação com a sede, e sempre deve haver pessoal de apoio de prontidão na sede para atender os chamados das equipes de campo. O protocolo de comunicação deve estar contemplado no plano anual.

Executar o plano de contingência

Em caso de necessidade de ação o plano de contingência definido no planejamento anual deve ser seguido.

Combate a incêndios

As atividades de pré-supressão visam diminuir o risco de ocorrência de incêndios danosos e se preparar a agir rapidamente em caso de necessidade de supressão. Rapidez, coordenação e segurança são as principais diretrizes de ação na fase de supressão, em especial nas ações de campo. De forma geral, a partir do recebimento das informações relativas à localização dos focos de incêndio e de avaliação da sua supressão ou não, a mobilização de pessoal para o combate deve ser o mais rápida possível. A estratégia para o combate aos incêndios pode seguir as seguintes etapas, como definido em Bosnich et al., (2000):

1. Reconhecimento: análise da situação do incêndio, fatores que influenciam o comportamento do fogo, valores ameaçados e definição da estratégia de combate. Nesta etapa, deve-se analisar, também, o tipo de combustível, existência de barreiras naturais, tipo de propagação do incêndio, ponto de ataque inicial e áreas perigosas;
2. Ataque Inicial: primeira ação de combate, com aplicação das estratégias definidas na fase de reconhecimento; o ataque inicial deverá ser realizado pelas brigadas atuantes na reserva, que avaliarão a necessidade de solicitar reforços para a efetiva supressão do incêndio;
3. Ataque Ampliado: adionamento de reforço de contingente de combatentes e outros recursos, previamente estabelecidos no Plano de Ação, para o combate a incêndios cujos recursos ordinários sejam insuficientes para sua extinção.
4. Controle: fase do combate após o primeiro ataque, quando a frente principal do fogo é detida e a área do incêndio é delimitada por uma linha de controle;
5. Rescaldo: consiste em apagar todos os focos com fogo ou brasas dentro da área queimada para evitar o retorno do incêndio;
6. Vigilância da área queimada: consiste em patrulhar a área do incêndio, com a presença de brigadistas e outros combatentes, ao longo das linhas de controle, na área onde o fogo foi combatido. Devem ser observados quaisquer materiais ainda em brasa, detectando possíveis focos ativos que ainda permaneçam na área. A vigilância somente será desativada após a total extinção do incêndio;
7. Desmobilização de pessoal: um incêndio somente poderá ser considerado extinto quando após a vitória da área pelo chefe do incêndio e verificado, com certeza, a inexistência de focos capazes de reiniciar o incêndio. Após isto, as atividades e o pessoal envolvido no combate poderão ser desativados.



Essas etapas e condutas devem estar explicitadas no plano de contingência definido no planejamento anual.

Monitoramento e Avaliação

O monitoramento e avaliação das ações de manejo de fogo são importantes mecanismos de retroalimentação para melhorar a eficácia das ações adotadas e para fornecer alternativas (Wouters, 1994; Peck, 1998).

Banco de informações disponível para apoio a tomada de decisão

A tomada de decisão em relação ao fogo muitas vezes depende da disponibilidade imediata de informações. Informações atualizadas, de fácil acesso, protocolos definidos e operadores familiarizados com os dados e protocolos são a base para a tomada de decisão eficiente. Uma forma de organização espacial é na forma de um conjunto de temas em projeção e escala adequadas, tabelas de atributos atualizadas e completas e um conjunto de rotinas de análise, na forma de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Existem várias alternativas de SIG disponíveis, desde sistemas desenvolvidos em software livre, como o MapWindow até suites pagas com várias extensões e complementos como o ArcMap da ESRI. A opção pelo modelo a ser adotado na reserva deve levar em conta os custos e benefícios das diferentes alternativas existentes.

As informações especializadas sobre a reserva devem estar disponíveis e atualizadas para utilização pelos tomadores de decisão. Os temas básicos da unidade já estão disponíveis e compõe material do plano de manejo. Informações adicionais advindas das atividades de fiscalização e pesquisa devem ser continuamente atualizadas no sistema. O mapa de vegetação da reserva deve ser aprimorado, aumentando o detalhamento da tabela de atributos. Informações sobre o componente herbáceo arbustivo e outros detalhes deve ser incluído.

Estabelecimento de padrões locais para definição de risco e alerta

A análise de risco e o sistema de alerta devem-se basear nas características específicas da vegetação da reserva. Modelos genéricos de estimativa de combustível e risco devem ser adaptados para a realidade local, observando as peculiaridades e detalhes existentes na reserva. Esse é um trabalho de médio prazo que deve ser executado com a supervisão de especialistas, mas não deve ser tratado com pesquisa. Trata-se de desenvolvimento de atividades científicas voltadas ao manejo da reserva.

Uma equação de acúmulo de combustível que pode ser usada no Cerrado é a proposta por Olson (1963):

$$(X=(L/k)(1-e^{-kt}))$$

Onde o acúmulo de combustível "X" é dependente da produção primária bruta ("L") e da taxa de perda da biomassa ("k") e "t" é o tempo de acumulação.

Para a estimativa de acúmulo de biomassa sugere-se que a fitomassa epigêa do componente herbáceo sub-arbustivo das fitofisionomias de cerrado sejam avaliadas ao final de quatro estações úmidas consecutivas. O critério de inclusão abrange todos os



indivíduos herbáceos e lenhosos de até 50 cm de altura. A amostragem deve ser realizada por meio do sorteio aleatório de parcelas a partir de um transecto de 100 metros. Para cada amostragem o ponto inicial do transecto e sua direção devem ser diferentes. Para cada período de amostragem devem ser realizadas pelo menos 15 parcelas de 1m². Todo material coletado deve ser seco em estufa e pesado em balança com 0,1g de precisão. As coletas devem ser realizadas no final da estação úmida (abril/mayo), quando começa a diminuir a produção vegetativa da maioria das plantas.

Para o cálculo do risco de incêndio pode-se utilizar a "Medida de Risco de Fogo para Campos Mk5 de McArthur" (McArthur Grassland Fire Danger Meter Mk5) (McArthur, 1966 e 1967; Noble *et al*, 1980). Apesar das críticas em relação a utilização este índice, ele apresenta simples operação. Para os cálculos, são necessários os valores de quantidade de combustível (t/ha), temperatura, umidade relativa, velocidade do vento e grau de dessecação da biomassa. Sugere-se a revisão das equações de risco e adaptação a realidade da vegetação de cerrado, que apresenta, em geral, densidades do componente herbáceo/sub-arbustivo maiores que as savanas Australianas.

Avaliação anual das ações planejadas

As ações de manejo devem ser periodicamente avaliadas e ajustadas de forma a se atingir os objetivos de conservação da unidade. Anualmente deve ser feita uma análise do que foi implementado das ações previstas e qual o resultado obtido. Essas análises devem ser documentadas na forma de relatórios e trazer a descrição detalhada da forma de avaliação e resultados obtidos.

Apoio a pesquisas

O manejo do fogo deve ser periodicamente revisado a luz das pesquisas realizadas na reserva. Pesquisas que tragam informações sobre a biodiversidade e que tenham relação com os impactos diretos e indiretos do fogo devem ser incorporadas nas tomadas de decisão sobre o manejo. A administração/gerencia da reserva deve buscar de forma ativa pesquisas que respondam a questões importantes para o manejo do fogo, como a fenologia das espécies de importância para a conservação, os processos de recuperação pós-fogo, a dinâmica de nutrientes e os impactos a fauna.



Referências

- Boenich, J. () **Manual de operações de prevenção e combate aos incêndios florestais - funções da organização para o combate**. Brasília: Ibama/PREVFOGO, 30 pags. 1998.
- Boenich, J.; Ramos, P. C. M. & Medeiros, M. B. **Manual de Operações de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais**. Brasília: Ibama/PREVFOGO. 2000.
- Carmo, F.F.; Sousa, E.; Fonseca, F.C.; Ribeiro, L.C. & Jacobi, C.M. Recrutamento pós-fogo em dois habitats de um campo rupestre ferruginoso (canga) na Serra da Moenda, MG. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, 23 a 28 de Setembro de 2007, Cavambu - MG. 2007.
- Coutinho, L.M. () Aspectos Ecológicos do Fogo no Cerrado. Nota sobre a ocorrência e datação de carvões vegetais encontrados no interior do solo, em Emas, Pirassununga, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v4, p.115-117. 1981.
- Coutinho, L.M. (). Fire in the Ecology of Brazilian Cerrado. *In*: Goldammer, J.G. (ed.) **Fire in Tropical Biota: Ecosystem process and Global Challenges**. Berlin: Springer-Verlag (Ecological Studies, 84), p81-105. 1990.
- Cheney, P. & Sullivan, A. **Grassfires: Fuel, Weather and Fire Behaviour**. Csiro Publishing, Collingwood, Australia. 1997.
- Coutinho, L.M.; De Vuono, Y.S. & Lousa, J.S. Aspectos Ecológicos do Fogo no Cerrado: A Época de Queimada e a Produtividade Primária Líquida Epigial do Estrato Herbáceo Subarbustivo. **Rev. Bras. Bot.**, 5(1):37-41. 1982.
- Frost, P. G. H. & Robertson, F. The Ecological Effects of Fire in Savannas, *In*: Walker, B. (ed.), **Determinants of Tropical Savannas**, IRL Press Limited, Oxford, UK. 1987.
- Gill, M. A. How fires affect biodiversity. *In*: **Proceedings of the Conference Fire and Biodiversity: The Effects and Effectiveness of Fire Management**. Melbourne, Australia. 1994.
- IBAMA/UNESCO: () **Seminário "O fogo no meio rural e a proteção dos Sítios do Patrimônio Mundial Natural no Brasil: alternativas, implicações socioeconômicas, preservação da biodiversidade e mudanças climáticas"** - Brasília, 112 p. 2008.
- Luke, R. H. & McArthur, A. G. **Bushfires in Australia**. Australian Government Publishing Service, Canberra. 1978.
- McArthur, A.G. (). Weather and Grassland Fire Behaviour. **Comm. Aust. For. Timb. Bur.** 100, 23p. 1966.



McArthur, A.G. (). Fire Behaviour in Eucalypt Forest. *Comm. Aust. For. Timb. Bur.* **107**, 25p. 1967.

Medeiros, M.B.; Ramos, P.C.M; Coelho, H.A. **Plano de Manejo de Fogo do Parque Nacional das Emas**. PRB/FOGO/IBAMA, Brasília, relatório técnico, 54p. 2001.

Miranda, H. S., Rocha e Silva, E. P. & Miranda, A. C. Comportamento do Fogo em Queimadas de Campo Sujo. In: Miranda, Saito & Dias (org.) Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e restinga, *Anais do Simpósio Impacto das Queimadas sobre os Ecossistemas e Mudanças Globais*, UnB, Brasília. 1996.

Myers, R.L. () **Living with Fire - Sustaining Ecosystems & Livelihoods Through Integrated Fire Management**. Global Fire Initiative, TNC. 2006.

Myers, R.L. () **Ecology—an integral part of fire management in cultural landscapes - A keynote address**. 4 Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales, Sevilla, España. 2007.

Neves, S.P.S. & Conceição, A.A. Campo rupestre recém-queimado na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: plantas de rebrota e sementes, com espécies endêmicas na rocha. *Acta Bot. Bras.* vol. **24** no.3 São Paulo. 2010.

Noble, I.R.; Bary, G.A.V. & Gill, A.M. (). McArthur's Fire-danger Meters Expressed as Equations. *Australian Journal of Ecology*, **5**:201-203. 1980.

Pivello, V.R. & Coutinho, L.M. Transfer of Macro-nutrients to the Atmosphere During Experimental Burnings in an Open Cerrado (Brazilian Savanna). *Journal of Tropical Ecology*, **8**:487-497. 1992.

Ramos-Nato, M.B. **O Parque Nacional das Emas e o Fogo: Implicações para a Conservação**. Tese de doutoramento, Instituto de Biociências, USP, São Paulo, 159 p. 2000.

Robbins, L. E. & Myers, R. L. Seasonal effects of prescribed burning in Florida: a review. Tall Timbers Research Station. *Miscellaneous Publication*. n. **8**. 1992.



QUADRO RESUMO DAS ATIVIDADES RECOMENDADAS

1. Pré-supressão				
Atividades	Ação	Resultado esperado	Prioridade e Importância	Recursos
1.1 Campanhas educativas e informativas	1.1.1 Realizar campanha visando a redução das atividades de risco no entorno da reserva	Moradores do entorno informados sobre os riscos de incêndio decorrente de práticas inadequadas de manejo do fogo	Alta prioridade e Alta importância	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de serviço para elaboração de campanha educativa • Evento de capacitação • Produção e distribuição de material
	1.1.2 Gerar e apresentar informações sobre o fogo, seu papel ecológico e o manejo da reserva para visitantes e pesquisadores	Visitantes informados sobre o fogo e manejo da reserva	Baixa prioridade e Média importância	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de serviço para elaboração de material informativo
1.2 Capacitação	1.2.1 Treinar os funcionários da reserva em questões ligadas ao manejo, segurança e conservação	Funcionários capacitados e executando ações de manejo de acordo com padrões de segurança	Alta prioridade e Alta importância	Contratação de serviço para a capacitação de funcionários
	1.2.2 Recrutar e capacitar brigadistas	Pelo menos 10 brigadistas capacitados a trabalhar em ações de pré-supressão e supressão Compartilhamento da lista de brigadistas treinados entre a RPPN e o PBCV	Alta prioridade e Alta importância	Contratação de serviço para a capacitação de brigadistas
	1.2.3 Capacitar os proprietários do entorno em alternativa ao uso do fogo no manejo agrícola	Moradores do entorno executando atividades agrícolas com riscos reduzidos para a reserva	Média prioridade e Alta importância	Contratação de serviço para a capacitação de funcionários
	1.2.4 Treinar os funcionários em SIG e nos protocolos de manejo	Funcionários capacitados para executar as análises de risco, monitoramento, planejamento e execução das ações de manejo	Alta prioridade e Alta importância	
1.3 Plano de ação anual	1.3.1 Analisar trimestralmente a situação da reserva considerando estado da vegetação, entorno e condições meteorológicas	Relatório trimestral de avaliação da reserva disponível	Média prioridade e Alta importância	
	1.3.2 Estabelecimento das ações e do cronograma anual de atividades	Ações de manejo planejadas, recursos necessários avaliados e cronograma de trabalho definido	Média prioridade e Alta importância	
	1.3.3 Comprar e manter os suprimentos e equipamentos de combate de acordo com o cronograma anual	Reserva dotada de recursos para executar as ações previstas no planejamento anual	Média prioridade e Alta importância	8 bombas costais EPI Uniforme Carreta-tanque para 4 mil litros com moto-bomba Trator 65cv Abafadores manuais
	1.3.4 Estabelecer o sistema de alerta da unidade	Protocolo de análise de risco disponível para uso Sistema de alerta funcionando e dando suporte a tomada de decisão das ações de manejo	Média prioridade e Média importância	
	1.3.5 Estabelecer o plano de contingência para ação no caso de incêndio	Plano de contingência elaborado	Média prioridade e Alta importância	



1.4 Sistema de Alerta	1.4.1 Avaliar a quantidade e estado de combustíveis nos diferentes tipos de vegetação na reserva	Diagnóstico da quantidade e estado de combustível realizado e especializado no SIG da reserva	Média prioridade e Alta importância	
	1.4.2 Instalar estação meteorológica	Dados meteorológicos disponíveis para a avaliação de risco e sistema de alerta	Média prioridade e Alta importância	Estação meteorológica R\$ 2.500,00
	1.4.3 Avaliar as condições de queima associar a um sistema de alerta	Dados meteorológicos coletados e organizados conforme protocolos previamente definidos Avaliação de risco realizada	Média prioridade e Alta importância	Técnico treinado
1.5 Manejo de combustíveis	1.5.1 Estabelecer faixas de aceiro conforme os planos anuais de atividade	Aceiros estabelecidos	Baixa prioridade e Média importância	Brigadistas contratados
	1.5.2 Promover a queima controlada para redução de combustível ou manejo da biodiversidade	Redução do risco de incêndio Áreas de cerrado manejadas para benefício da biodiversidade	Média prioridade e Alta importância	Brigadistas contratados

2. Supressão				
2.1 Organização para o Combate	2.1.1 Implantar sistema de recrutamento de brigadistas	Capacidade de rápida mobilização dos brigadistas em caso de necessidade	Média prioridade e Alta importância	
	2.1.2 Implantar um sistema de comunicação para atender as atividades de combate	Capacidade de comunicação durante as atividades de supressão existente	Média prioridade e Alta importância	
	2.1.3 Executar o plano de contingência	Organização do comando, planejamento das ações e segurança do combate	Média prioridade e Alta importância	
2.2 Combate a incêndios	2.2.1 Combater incêndios de acordo com a estratégia definida	Incêndios controlados ou apagados rapidamente	Média prioridade e Alta importância	
	2.2.2 Realizar de Rescaldo e perícia	Área queimada avaliada quanto a possibilidade de re-ignição. Perícia realizada apontando causas e danos.	Baixa prioridade e Média importância	



3. Monitoramento e Avaliação				
3.1 Banco de informações disponível	3.1.1 Implantar SIG para uso dos técnicos nas ações de planejamento e monitoramento	SIG disponível para apoio as ações de manejo	Média prioridade e Alta importância	
	3.1.2 Atualização periódicas das informações do SIG	SIG atualizado periodicamente	Baixa prioridade e Alta importância	
	3.1.3 Mapear de forma detalhada a vegetação/combustível na escala 1:25.000 ou superior	Mapa com vegetação/combustível disponível	Baixa prioridade e Alta importância	
3.2 Estabelecimento de padrões locais para definição de risco e alerta	3.2.1 Adequar as equações para estimativa de combustível	Equações para a estimativa de combustível estabelecidas conforme as características da vegetação local	Baixa prioridade e Média importância	
	3.2.2 Adequar os parâmetros de risco de fogo	Parâmetros de análise de risco de fogo estabelecido conforme as características locais da vegetação, topografia e entorno	Baixa prioridade e Média importância	
3.3 Avaliação anual das ações planejadas	3.3.1 Elaborar relatório anual de avaliação do manejo	Avaliação dos objetivos alcançados no programa de manejo de fogo.	Média prioridade e Alta importância	
3.4 Apoio a pesquisas	3.4.1 Identificar pesquisas prioritárias relacionada a tópicos de manejo do fogo e promover seu desenvolvimento na reserva	Pesquisas identificadas, pesquisadores contactados e pesquisas realizadas	Média prioridade e Média importância	



Anexo 12 - Subprograma de manejo de espécies invasoras para a RNST



Programa de Manejo de Espécies Invasoras para a RNST

Espécies Invasoras e o Cerrado

No Brasil a iniciativa da TNC/Instituto Horus de criar um banco de dados sobre espécies invasoras está registrando as espécies invasoras de ocorrência no Brasil e ajudando a desenvolver estratégias estaduais de combate a espécies invasoras (Ziller & Dechoum, 2009). Essa iniciativa já identificou oito espécies de algas, 103 plantas superiores (sem contar as ruderais), 83 espécies de invertebrados, 33 peixes, 3 anfíbios, 5 répteis, 3 aves e 17 mamíferos.

Pivello (2008) apresenta um diagnóstico da situação de invasão dos cerrados, com destaque para as gramíneas africanas, indicando as principais espécies e processos relacionados a invasão. As gramíneas apresentam uma série de características que facilitam seu comportamento como invasoras, como estratégias tipo "r", altas taxas de dispersão, reprodução vegetativa, plasticidade fenotípica, grande área de distribuição e são conhecidas como invasoras para várias áreas de savana (Macdonald & Frame, 1988; Fensham & Cowie, 1998; Lonsdale & Lane, 1994) e áreas protegidas (Usher, 1988; Usher et al, 1988; SSC-IUCN, 2000).

De forma geral podemos identificar dois processos de invasão. O primeiro é mais rápido e intenso e está relacionado diretamente com ações antrópicas de remoção da cobertura vegetal original. O segundo processo, mais lento, é a invasão pontual e gradual em áreas de vegetação mais ou menos intactas, sujeitas a regimes periódicos de distúrbio (Sakai et al 2001).

Nos Cerrados o processo de substituição das pastagens nativas por pastagens plantadas ocorreu de forma mais intensa a partir da década de 50. Gradativamente foram sendo introduzidas espécies com maior capacidade de suporte e mais resistentes ao pisoteio. As várias espécies de braquiária (antigo gênero *Bracharia*, atual gênero *Urochloa*), especialmente a *U. decumbens* estão entre os organismos com maior extensão e potencial de invasão na área do Cerrado (Pivello et al., 1999). Espécies como o capim-gordura (*Melinis minutiflora*), o capim-jaraguá (*Hyparrhenia rufa*) e o capim-colonião (*Panicum maximum*) apresentam potencial de invasão, mas tem uma utilização muito mais restrita. Uma espécie que parece estar aumentando sua importância como invasor é o capim-andropogon (*Andropogon gayanus*), principalmente pela sua capacidade de dispersão nas beiras de estrada.

A invasão de gramíneas exóticas em algumas áreas do Cerrado é crítica (Durigan et al., 2007), principalmente naquelas regiões onde o processo de fragmentação e intensificação do uso agropecuário é mais acentuado. Nesses fragmentos a invasão se inicia mais fortemente nas áreas de borda, onde o grau de alteração é maior e já existe uma descaracterização das comunidades naturais e vai se tornando dominante e excluindo as espécies de gramíneas nativas. Esse processo pode ser acelerado em alguns regimes de distúrbio, como em frequências altas de fogo.



Manejo de espécies invasoras

Para se lidar com o problema de invasão biológica são necessárias ações de prevenção, controle, erradicação e monitoramento. As ações de prevenção são necessárias para se evitar o estabelecimento de espécies reconhecidas como potenciais invasoras. As ações de controle são as intervenções para afetar a capacidade de estabelecimento, as taxas de crescimento, sobrevivência e fecundidade, com objetivo de diminuir sua abundância e controlar sua expansão e dispersão. A erradicação é uma intervenção intensa para eliminar completamente uma população invasora numa determinada área. A erradicação geralmente é um processo caro, inviável para grandes áreas. O monitoramento é a forma de acompanhar a eficiência/eficácia das ações de manejo.

As ações de prevenção estão normalmente relacionadas com o controle de circulação de pessoas e veículos e a barreiras de higienização e sanitárias, que impedem a chegada de novos propágulos na área interditada. Algumas ações de prevenção são importantes, como a lavagem de veículos que circulam no interior de áreas protegidas, pois os veículos facilmente carregam sementes no chassi e outras partes, como rodas e a grade frontal.

As intervenções para controlar as populações de invasoras podem utilizar ações mecânicas ou físicas, como o corte, abafamento (**figura 1**) ou fogo, substâncias químicas ou controle biológico (Wicks et al, 1995 apud Barbosa, 2009; Barbosa, 2009). As intervenções podem controlar a biomassa, interromper o ciclo reprodutivo, reduzir ou eliminar populações, dependendo da espécie, grau de invasão e características do ambiente. No caso de invasões de gramíneas em áreas de Cerrado é possível usar a roça (controle físico) para eliminar a parte aérea superior (incluindo pendões reprodutivos) combinando com a queima, para enfraquecimento vegetativo e abertura para colonização por outras espécies.



Figura 1. Manejo de gramíneas invasoras técnicas de abafamento. PN das



- a) Cobertura com plástico preto de áreas invadidas. b) Resultado após 3 meses de sombreamento. c) rebrota de dicotiledôneas após um mês da retirada do plástico.



Ações de manejo devem também compreender ações para esgotamento do banco de semente, pois mesmo a remoção da parte vegetativa não resulta necessariamente na exclusão das espécies (Martins, 2006).

Mesmo tendo um processo de controle eficiente é possível que a entrada e estabelecimento de novas áreas de invasão continuem ocorrendo. Por esse motivo é fundamental ações de monitoramento para identificar rapidamente esses pontos de invasão para que o controle seja efetuado. O mapeamento de campo, criação de um banco de informações em SIG e acompanhamento periódico das áreas de invasão são atividades desejadas e já foram implementadas em áreas protegidas brasileiras, como foi o caso do Parque Nacional das Emas.

No caso da abelha europa a ação usualmente desenvolvida é o uso de caixas-isca para a remoção de enxames provenientes da divisão das colméias ou mudanças de local de nidificação (Soares, 2007). O uso de caixas não é suficiente para erradicar essa espécie, mas ajuda no controle da população.

Indicações para o manejo de invasoras

Áreas de manejadas de floresta em processo de regeneração

O relato dos funcionários e as observações de campo indicam que várias áreas florestadas da reserva foram desmatadas com o objetivo de se estabelecer áreas de cultivo. Por se tratarem de solos mais ricos em matéria orgânica e argila essas áreas próximas aos vales dos cursos d'água são tradicionalmente usadas para agricultura de subsistência. Na forma tradicional de manejo (adaptada dos índios) uma porção de floresta, geralmente no fundo dos vales era desmatada e queimada. Ainda nas cinzas da queimada era feito o plantio e posteriormente o controle de espécies ruderais. Em solos mais ricos era possível o cultivo durante dois ou três anos consecutivos, com a gradual queda de produtividade decorrente do esgotamento do solo. Com o esgotamento nova área era desmatada e a antiga área de cultivo tinha dois destinos possíveis, ou era abandonada e se permitia a regeneração da floresta ou eram plantadas gramíneas e a área se tomava uma pastagem. Ainda hoje no entorno da reserva é possível se observar esse sistema de produção.

A análise da imagem Ikonos de 2007 e os relatos sobre o uso antes da criação da reserva indicam áreas de manejo mais recentes nos vales do Córrego Conceiçãozinho e nos afluentes do Córrego dos Pintos, e as mais antigas no vale do rio Conceição (**figura 2**), sendo possível a detecção em campo de diferentes estágios de sucessão.

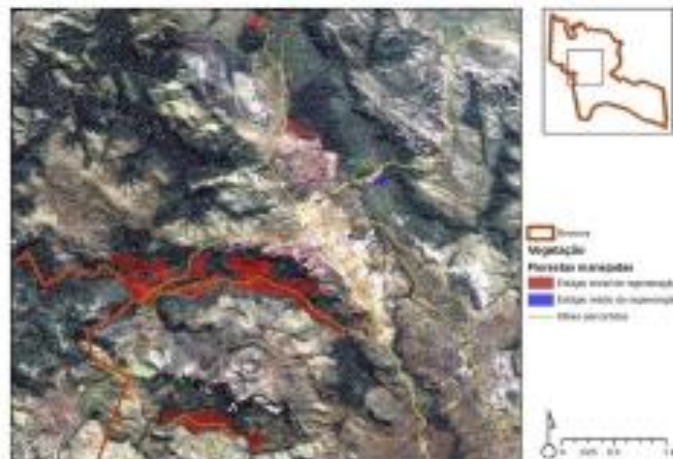


Figura 2. Áreas de floresta manejada em diferentes estágios de regeneração.

Nas áreas de regeneração mais recente se encontra uma densa macega de gramíneas, predominantemente formada por braquiária, que chega a ter um metro de altura. Percebe-se que essa macega apresenta ramos vivos e folhas novas na parte superior e uma grande quantidade de folhas mortas nas partes mais baixas. O adensamento é tão grande que existe germinação das sementes na macega, sem atingir o solo. Emergindo da macega existem elementos arbóreos típicos das séries pioneiras e da sucessão primária, em densidade variada. O que se observa em áreas de sucessão mais antiga é que o adensamento das espécies arbóreas e arbustivas de grande porte naturalmente elimina as espécies invasoras, podendo abrir o estrato para o estabelecimento de outras espécies da sucessão ou permitir o estabelecimento de espécies agressivas, como as tabocas. De forma geral o processo de regeneração natural parece ser suficiente para a recuperação das áreas de floresta, existindo fonte de propágulos próxima para enriquecer gradualmente as áreas e recuperar a vegetação. O fogo nessas áreas tem o poder de reverter o processo de regeneração, favorecendo a rebrota das gramíneas e matando os elementos arbóreos pioneiros.

Em áreas de maior declividade, no entanto, onde a falta de cobertura provocada pelo desmatamento causou o deslizamento de terra foi possível identificar a colonização do substrato pela samambaia *Pteridium aquilino*.

Recomendações:

1. Proteger do fogo as áreas de regeneração;
2. Acompanhar o processo de regeneração natural através do estabelecimento das espécies arbóreas pioneiras e de sucessão inicial;
3. Se necessário promover o controle das hastas reprodutivas na fase de floração para impedir a produção de sementes. Esse controle deve ser feito com roçadeiras costais, sem uso de equipamentos pesados.



Áreas de manejadas de floresta sem evidência de regeneração

Durante o trabalho de campo foi identificada uma área de floresta sem evidência de regeneração (**figura 3**). Essa área, localizada próxima a ponte do Rio Conceição tem menos de um hectare e se encontra forte dominância de braquiária.



Figura 3. Mapa de localização da área invadida por braquiária próxima a ponte do Rio Conceição.

Esta pequena área necessita atenção especial por estar localizada próxima a estrada e áreas de regeneração e floresta e mesmo assim não apresentar sinais de regeneração (**figura 4**). Nesse tipo de situação a área se torna uma fonte de sementes para dispersão e área de risco de incêndio. Sugere-se para essa área e outras que existam na mesma situação, ações específicas de manejo. Essas ações são voltadas ao controle da produção de sementes e plantio de espécies pioneiras para sombreamento. Uma espécie potencialmente útil nesses casos é o mata-pasto (*Senna reticulata*), espécie nativa de comportamento pioneiro encontrada nascendo de forma espontânea em áreas da reserva (**figura 5**)

Recomendações:

1. Evitar o uso do fogo
2. Realizar controle de hastas reprodutivas para evitar a produção de sementes. Recomenda-se o uso de roçadeiras costais, sem uso de equipamentos pesados
3. Fazer o plantio ou semeadura de espécies pioneiras, como o mata-pasto (*Senna reticulata*)
4. Monitoramento da área e marcação das bordas de contato com a mata para avaliar regeneração da área.



Figura 4. Vista da área invadida por braquiária, sem indícios de regeneração.



Figura 5. a) Área de braquiária com mata-pasto (*Senna reticulata*) nascendo de forma espontânea, b) plântulas de mata-pasto nascendo na macega de braquiária.

Áreas manejadas de cerrado

A mais significativa área manejada de cerrado na reserva é a área onde se localiza a sede (**figura 6**). Essa área foi desmatada e transformada em pastagem a mais de vinte anos e apresenta diferentes situações de invasão, desde áreas típicas de pasto até adensamentos de elementos arbóreos típicos de áreas nativas, mas sempre com a característica de apresentar um componente herbáceo dominado por gramíneas exóticas. Além dessa área próxima a sede existe pequenas manchas em antigas áreas de manejo do gado. Essas áreas necessitam de mapeamento mais detalhado, pois estão fora das trilhas usualmente usadas.

Ações devem ser focadas na diminuição da cobertura e vigor das espécies invasoras e redução do sucesso reprodutivo, reduzindo o banco de sementes do solo, permitindo a recuperação/recolonização de espécies herbáceas nativas e reduzindo a exportação de propágulos para áreas não contaminadas.

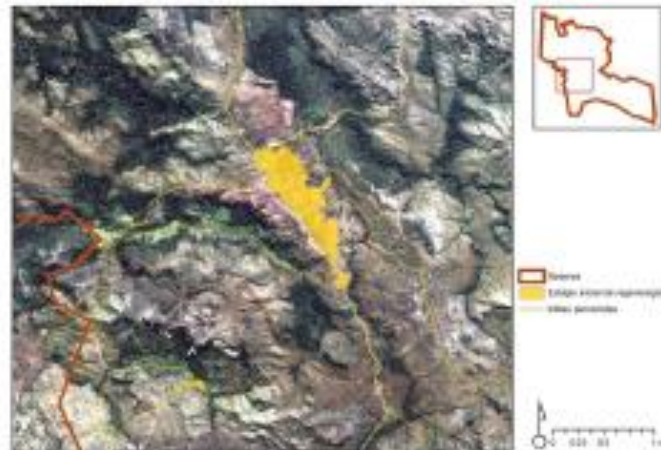


Figura 6. Mapa das áreas manejadas de cerrado com invasão de braquiária.

Recomendações:

1. Manejo ativo para controle das áreas invadidas conforme programa específico usando desenho experimental e abordagem científica.
2. O fogo pode ser usado como ferramenta de manejo nessa área
3. Deve-se fazer controle de hastas reprodutivas para reduzir a produção de propágulos
4. O abafamento pode ser alternativa para áreas de grande adensamento e deve-se tentar o abafamento com a própria fitomassa seca.

Áreas invadidas de cerrado e vereda

Áreas em processo de invasão que não foram utilizadas como pastagem e agricultura existem espalhadas na reserva. Essas áreas sofreram processo de invasão principalmente a partir da estrada, da circulação de bovinos, eqüinos e muares no interior da reserva, do transporte através de enxurradas, do vento e outros processos de dispersão. Alguns desses processos podem ser controlados, como a circulação de animais de criação e circulação de veículos em certas estradas, mas vários processos são de difícil controle. Para se ter sucesso de manejo com esse tipo de processo é necessário o mapeamento das áreas invadidas, ações pontuais de controle e erradicação e monitoramento periódico. As áreas não manejadas com indicativos de invasão estão apresentadas na **figura 7**.



Figura 7. Áreas indicadas para mapeamento, controle e monitoramento de gramíneas invasoras na área da reserva.

Para o trabalho de mapeamento e monitoramento sugere-se a criação de um banco de dados em SIG com a coleta dos pontos ou áreas de invasão usando GPS e preenchimento de uma ficha de campo com informações de cobertura, espécies, estado fenológicos, estado fitossanitário e outras informações relevantes para o manejo.

Ações nas áreas da estrada também são fundamentais e prioritárias para compor a estratégia de controle. Como o tráfego de veículos não pode ser limitado na rodovia é necessário que as áreas marginais no perímetro da RPPN sejam as primeiras a terem controle das áreas de infestação. Atenção especial deve ser dada as áreas em que as enxurradas deixam o leito da estrada e correm em áreas de vegetação nativa. Essas enxurradas são sabidamente transportadoras dos propágulos e fontes constantes de invasão.

Atenção especial deve ser dada ao capim-andropogon, espécie agressiva que já está presente em trechos da estrada que corta a reserva. Essa espécie deve ser uma das primeiras a serem controladas.

Em relação as áreas de vereda existe a contaminação por braquiária e capim-gordura. Devido a sensibilidade destes ambientes sugere-se que o controle seja mais brando e gradual, com utilização do fogo apenas em condições brandas. O controle de hastes reprodutivas, abafamento e corte vegetativo podem ser alternativas viáveis, e demandam a elaboração de um programa específico

Recomendações:

1. Mapeamento detalhado das áreas de invasão usando GPS de navegação e preenchimento de fichas de campo
2. Criação de um SIG para organização e análise das informações de campo
3. Remoção mecânica das áreas de invasão nas beiras das estradas
4. Redução do transporte de propágulos pelas enxurradas através do controle de hastes reprodutivas



5. Limpeza dos veículos que percorrem estradas de serviço da reserva para evitar o transporte de sementes para o interior da reserva.
6. Controle das hastas reprodutivas em áreas de vereda e uso do fogo apenas em condições brandas.

Outros organismos invasores:

Apis melífera – Há indícios da presença da espécie na reserva, mas não existe avaliação sobre a situação de invasão. Mesmo sem uma avaliação mais precisa sugere-se que:

1. Seja feito um levantamento dos apiários (ou caixas de abelhas) existente no entorno da reserva, com avaliação do manejo dos enxames
2. Seja feito um controle de enxames utilizando caixas-isca. Todos os enxames coletados devem ser transportados para fora da reserva, podendo ser doados a apiários longe da área da reserva (pelo menos 20 km)

Cães ferais – Não há relatos de cães ferais na área da reserva, mas é possível que cães das fazendas vizinhas circulem pela área da reserva. Cães domésticos, além de predadores de pequenos e médios vertebrados, espantam a fauna de grande porte e são vetores de doenças. Sugere-se que:

1. Seja feito um levantamento periódico e cadastro (registro fotográfico) dos cães nas propriedades do entorno e avaliação expedita do estado de saúde, principalmente de doenças de pele.
2. Em caso de avistamento de cães na área da reserva fazer o reconhecimento e tentar a captura. Caso o animal seja capturado, retornar ao dono, com solicitação de manter o animal preso



Programa de Manejo de Espécies Invasoras

Conforme o diagnóstico e recomendações de manejo pode-se agrupar estas ações em três grupos de atividades: Controle das áreas invadidas, Proteção para garantir os processos de regeneração e Monitoramento & Pesquisa.

Controle

Controle de plantas invasoras

O controle das áreas invadidas deve ser feito através de três ações: controle da produção de sementes, controle da biomassa das plantas invasoras e erradicação de touceiras. Essas ações têm importância diferenciada conforme a área da reserva.

Controle de floração e frutificação

O controle da produção de frutos é ação de manejo fundamental tanto para controlar e ajudar a regeneração das áreas invadidas, como para diminuir a expansão das áreas de invasão. A existência de um banco de sementes no solo e a contínua produção de sementes ajuda a manter as populações de espécies invasoras em altas densidades. O controle de hastas reprodutivas visa reduzir drasticamente a produção e disseminação de propágulos na área da reserva.

O controle de hastas reprodutivas deve ser feito no período de floração, antes da produção de sementes. Como existe certo sincronismo de floração nas diferentes populações estabelecidas na reserva devem-se priorizar os trabalhos de controle de acordo com a importância e sensibilidade da área invadida. É prioritária no trabalho de controle de hastas as áreas de cerrado invadidas localizadas nas proximidades da sede, devido a circulação de veículos, que aumenta o risco de dispersão dos propágulos.

As áreas de vereda e a mancha de invasão localizada próxima a ponte estão num nível intermediário de prioridade. As áreas de invadidas de floresta têm a menor prioridade. Isso porque no processo de regeneração das florestas a medida que o componente arbóreo vai se adensando as condições de estabelecimento das plântulas vão piorando e a tendência é de esgotamento do banco de sementes.

O corte das hastas deve ser feito com roçadeiras costais e a altura de corte deve ser entre 30 e 40 cm. Plantas lenhosas e arbustivas não devem ser cortadas e o material cortado deve ser deixado no campo. O trabalho de corte pode ser feito por brigadistas, diaristas ou funcionários da reserva sendo a produtividade aproximada de 0,5 ha/dia/pessoa. Para a área próxima a sede, com aproximadamente 37 hectares, para uma equipe de quatro pessoas, seriam necessários 18 dias de trabalho.

Controle da biomassa

O controle da biomassa com uso do fogo pode ser feito periodicamente em áreas invadidas de cerrado. Esse controle serve para reduzir a cobertura existente na forma de macega e plantas vivas, permitindo o desenvolvimento de plantas



herbáceas arbustivas e a germinação de sementes. O uso do fogo nessas áreas pode ser feito sempre que a macega atingir mais de 5 t/ha ou aproximadamente 40 cm de altura.

A queima controlada de áreas de cerrado deve ser feita seguindo as regras de segurança (ver manejo do fogo). O período recomendado para a queima é durante o período de queima natural (final de outubro a maio), evitando períodos de alto risco de propagação. Os efeitos dessa ação de manejo deve ser monitorada de forma a acompanhar o incremento de biomassa, a germinação e rebrota.

A área próxima a ponte que apresenta alto grau de invasão e poucos sinais de regeneração deve ter uma ação específica de controle da biomassa. Esse controle não pode ser feito com o fogo, pois a área se encontra próximo a matas e o solo tem pouca resistência a altas temperaturas. O controle da biomassa serve para abrir espaço para o estabelecimento de indivíduos arbóreos pioneiros, que estão impedidos devido o adensamento da macega.

Nessa área deve-se fazer o corte das plantas numa altura de 10-20 cm e o material deve ser rastelado ou "soprado" (tipo Soprador de folhas à gasolina lateral 1.3 hp - RBL250 Makita) para a borda da mata. Apesar dessa ação expor o solo os efeitos erosivos devem ser pequenos, já que o terreno é plano.

Controle de população de *Apis mellifera*

Neste trabalho não foram feitos levantamentos específicos sobre o grau de invasão de *Apis* na reserva. Sugere-se o mapeamento dos apiários localizados no entorno e se possível uma avaliação do grau de infestação, com o mapeamento de enxames em ocos naturais. Mesmo sem a realização destas ações é possível o controle de enxames usando caixas-isca de papelão (Soares 1998). Essas caixas podem ser construídas na reserva conforme detalhado por Soares *et al.* (1984) e distribuídas na área da reserva com verificação periódica da infestação. Os enxames coletados devem ser transportados para apiários distantes da reserva.

Erradicação das áreas invadidas na beira da estrada

A circulação de veículos e gado na estrada que corta a reserva é fonte de constante entrada de espécies invasoras. Nesse trecho deve-se ter um cuidado constante de erradicar todas as áreas de invasão. Nesse caso trata-se de um trabalho muito mais cuidadoso do que o uso de roçadeiras em grandes extensões. O trabalho na beira da estrada deve ser feito de forma atenta e constante, usando enxadas ou outros instrumentos agrícolas que removam as touceiras. Cada área manejada deve ser identificada em ficha e localizada através de GPS para atualização no SIG da reserva.

A organização deste trabalho deve ser feita através de uma programação de áreas a serem vistoriadas. Uma equipe mínima de três pessoas deve executar o trabalho, sendo que uma é responsável pela anotação das fichas enquanto duas fazem as remoções das touceiras, devendo haver revezamento nas funções. Um exemplo de ficha de campo é apresentado anexo.



Limpeza dos veículos

Os veículos são importantes vetores de transporte de disseminulos de plantas invasoras. Não é possível controlar todos os veículos que passam pela estrada da reserva, mas pelo menos os veículos de serviço e de funcionários devem passar por limpezas de forma a retirar as sementes presas no chassis, suspensão e radiador. Uma área de lavagem com compressor e coleta da água utilizada deve ser construída na sede.

Caso o veículo de serviço ou de pesquisadores necessitem passar por estradas secundárias ou andar pela vegetação recomenda-se que seja feita a lavagem prévia. Essa ação de lavagem só será necessária após a braquiária nas cercanias da sede ser controlada.

Mapeamento e identificação de novas áreas de invasão

A atualização das áreas de invasão deve ser constantemente atualizada, com detalhamento na forma de fichas (exemplo em anexo) e atualização do SIG. A padronização na forma de caracterização das áreas é necessária para facilitar o armazenamento e acesso a informação.

Proteção

Proteção contra o fogo

A proteção diz respeito a ações voltadas a garantir os processos de regeneração. Elas se resumem a evitar a ocorrência de fogo em áreas de regeneração florestal. Essas ações estão descritas no plano de manejo do fogo.

Monitoramento e Pesquisa

Banco de informações

As informações coletadas em campo devem ser atualizadas no SIG da reserva de modo a ajudar nas tomadas de decisão. Esse banco de informações deve armazenar as informações de localização, fenologia e documentação fotográfica das áreas invadidas, ações de manejo e monitoramento.

Estabelecimento de programa de pesquisa e experimentação para controle de invasoras

Por se tratar de um campo novo para a ciência e manejo não existem informações suficientes para a melhor tomada de decisão sobre o manejo de áreas invadidas. Alguns trabalhos acadêmicos já foram feitos, mas é necessário o teste destas abordagens na realidade de campo. Para a RPPN Reserva do Tombador sugere-se o estabelecimento de um programa de pesquisa e experimentação voltado ao controle de invasoras. Recomenda-se que todos os experimentos e testes sejam feitos nas áreas invadidas de cerrado, e não nas de mata.

As formas de manejo viáveis já foram definidas por Barbosa (2009), e podem ser resumidas em:



- a) Controle mecânico (sombreamento, poda e retirada manual)
- b) Controle biológico (patógenos, predadores, competidores)
- c) Controle químico (herbicidas pré e pós emergente)

Sugere-se que sejam estabelecidas parcelas para teste e controle destas estratégias de forma a avaliar o melhor custo benefício para a realidade da reserva. Os testes sobre a viabilidade e a eficácia de cada um destas alternativas de controle serão estabelecidos em protocolos específicos e executados e supervisionados por técnicos da reserva

Cada forma de controle deve ser testada sua eficiência e impactos analisados. Os impactos deverão ser classificados como diretos e indiretos sobre:

- d) Comunidades biológicas nativas
- e) Solo
- f) Recursos hídricos

Quanto à eficiência deverão ser testadas os seguintes aspectos:

- a) Grau de erradicação (total, parcial, ausente)
- b) Custo por área (custo monetário, horas de trabalho, dificuldade)



Resumo das ações de manejo para invasoras na RPPN Serra do Tombador

		Controle	Proteção	Monitoramento	Experimentos	
Floresta	Com regeneração	Ramoção de hastes reprodutivas antes da produção de sementes	eventual	Contra o fogo	Colonização por espécies arbóreas	
	Áreas sem regeneração	Ramoção de hastes reprodutivas antes da produção de sementes e controle da biomassa	anual	Contra o fogo	Fenologia e banco de sementes	Manejo com introdução de espécies arbóreas pioneiras
Cerrado	Com regeneração	Ramoção de hastes reprodutivas antes da produção de sementes	anual	Sem proteção contra o fogo	Fenologia e banco de sementes	Manejo com fogo, mecânico, abafamento e químico
Veredas		Ramoção de hastes reprodutivas antes da produção de sementes	eventual	Sem proteção contra o fogo	Fenologia e banco de sementes	Manejo com fogo e mecânico
Matadões		Ramoção de touceiras	remoção constante	Sem proteção contra o fogo	Novas áreas de invasão	

Referências

Barbosa, E.G. (2009). Eficiência do manejo no controle de duas espécies de gramíneas invasoras em Cerrados Paulistas. Dissertação (Mestrado) Instituto de Biociências, USP, Depto. de Ecologia, 83p.

Durigan, G.; Siqueira, M.F.; Franco, G. A. D. C. (2007). Threats to the Cerrado remnants of the state of São Paulo, Brazil. *Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)* vol.64 no.4 Piracicaba July/Aug. 2007.

Filippo, D. C. ; Ribeiro, L. C. ; Nascimento, J. S. ; Ribeiro, K. T. (2009). Ocupação e tentativas de controle da braquiária (*Urochloa decumbens*) na Rodovia Ecológica, trecho da MG-010 que atravessa os campos rupestres da APA Morro da Pedreira... In: IX Congresso de Ecologia do Brasil, 2009, São Lourenço. *Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil*, 2009.



Filippo, D. C. ; Ribeiro, L. C. ; Nascimento, J. S. ; Madeira, J. A. ; Ribeiro, K. T. (2007). Projeto Cipó Vivo, combatendo a braquiária - análise de diversidade em áreas dominadas por capim braquiária (*Brachiaria decumbens*) e grama batatais (*Paspalum notatum*) em duas unidades de conservação contíguas em Minas Gerais. **In: VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007, Caxambu. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007**

França, H.; Ramos-Neto, M.B. & Setzer, A. (2007) O Fogo no Parque Nacional das Emas. **Série Biodiversidade, 27**, MMA, Brasília, 140 p.

Kaufmann, M. R., A. Shlisky & B. Kent (2003) Integrating scientific knowledge into social and economic decisions for ecologically sound fire and restoration management. **Proceedings 3rd International Wildland Fire Conference and Exhibition**. Sydney, Australia.

Martins, C.R. (2006). Caracterização e manejo da gramínea *Melinis minutiflora* Beauv. (capim gordura) uma espécie invasora do Cerrado. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília DF.

Meffa, G. K. & Carroll, J.R. (1994). **Principles of Conservation Biology**. Sinauer Associates, INC, Sunderland.

Peck, S. (1998). **Planning for Biodiversity**. Island Press. 221 p.

Pivello VR (2008) Invasões Biológicas no Cerrado Brasileiro: Efeitos da Introdução de Espécies Exóticas sobre a Biodiversidade. **ECOLOGIA.INFO 33** (<http://www.ecologia.info/cerrado.htm>)

Pivello, V R; Carvalho, V M C; Lopes, P F; Paccinini, A A; Rosso, S, (1999) Abundance and distribution of native and alien grasses in a "cerrado" (Brazilian Savanna) biological reserve, **Revista Biotropica, 31**

Pivello, V.R.; Shida, C.N. & Meirelles, S.T. (1999) Alien grasses in Brazilian savannas: a threat to the biodiversity. **Biodiversity and Conservation 8**:1281-1294

Palermo, A.C.; Musso, C.; Borges, G.B.O; Aires, F.S.; Andrade, S.M.A.; Martins, C.R.; Sato, M.N. & Miranda, H.S. Manejo com fogo em áreas invadidas com capim-gordura visando o aumento da diversidade de gramíneas nativas. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu - MG**

Sakai, A. K., F. W. Allendorf, et al. (2001). The population biology of invasive species. **Annual Review of Ecology and Systematics 32**: 305-332.

Soares, A.E.E. Manejo de caixas iscas e suas implicações com a prevenção de acidentes. **In: Congresso Brasileiro de Apicultura, 12., 1998. Salvador. Anais. Salvador: CBA/FAABA, 1998. p. 61-65.**

Soares, A.E.E. (2004) Captura de enxames com caixas iscas e sua importância no melhoramento de abelhas africanizadas. XV Congresso Brasileiro de Apicultura, Anais. Disponível em:

http://www.serapis.com.br/site/espanhol/artigos-cientificos/conf_captura_enxames_calx_iscas_abelha_afric.pdf



Soares, A. E. E.; Micheletta, E. R. F. & Penatti, A. 1984. Atração por cores e coleta de enxames naturais de *Apis mellifera* na região do cerrado. **Anais do Simpósio de Apicultura. UNESP, Jaboticabal**. SP. Brasil, pp. 96-102.

Sprugel, D.G. (1991) Disturbance, Equilibrium and Environmental Variability: What is "Natural" Vegetation in a Changing Environment? **Biological Conservation**, v58, 1-18.

SSC-IUCN (2000). IUCN Guidelines for prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species. Disponível em:

http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/SSCwebsite/Policy_statements/IUCN_Guidelines_for_the_Prevention_of_Biodiversity_Loss_caused_by_Alien_Invasive_Species.pdf

Wicks, G.A.; Bumside, D.C & Felton, W.L (1995) Mechanical weed management. In A.E. Smith (ed.) **Handbook of weed management systems**. Marcel Dekker, NY.

Wouters, M. 1994. Developing fire management planning and monitoring. In: **Proceedings of the Conference Fire and Biodiversity: The Effects and Effectiveness of Fire Management**. Melbourne. Australia.

Ziller, S. & Dachoum, M.S. (2009) Developing state strategies on invasive alien species in Brazil. **Aliens: The Invasive Species Bulletin**, 28: 33-37



Anexo 13 – Orientações para pesquisa na RNST



FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO
DE PROTEÇÃO À NATUREZA

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO
DE PROTEÇÃO À NATUREZA

ORIENTAÇÕES PARA PESQUISA NA
RESERVA NATURAL SERRA DO TOMBADOR

2011



Rua Gonçalves Dias, 325 - Batel - 80.240-340 - Curitiba - PR
Fone + 55 (41) 3340 2636 - Fone + 55 (41) 3340 2635
contato@fundacaoboticario.org.br



A FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA

Criada em 1990, a partir do compromisso do Boticário em contribuir efetivamente com a conservação da natureza, a Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza é uma entidade sem fins lucrativos, que possui a missão de promover e realizar ações de conservação da natureza.

A Fundação Grupo Boticário consolidou-se como uma das principais financiadoras de projetos de conservação no Brasil, tornando-se, também, referência em manejo de reservas privadas, além de ter inovado na criação de um mecanismo de pagamento por serviços ecossistêmicos em áreas de manancial. A organização também dissemina conhecimento, mobiliza a sociedade e estabelece parcerias para que mais instituições e pessoas contribuam para a causa conservacionista no país.

Para alcançar sua missão de maneira mais efetiva, a Fundação Grupo Boticário mantém duas Reserva Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) com o propósito de protegerem os ecossistemas que abrigam e disseminarem as atitudes conservacionistas na sociedade como um todo. As reservas naturais são estabelecidas em regiões específicas de cada um dos biomas brasileiros e irradiam ações de proteção, pesquisa, apoio a projetos, educação e mobilização para conservação da natureza em seu entorno. As duas unidades de conservação da instituição protegem 11 mil hectares de Mata Atlântica e Cerrado, dois dos biomas mais ameaçados do país.

RESERVA NATURAL SERRA DO TOMBADOR

A segunda RPPN da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza é a Reserva Natural Serra do Tombador (RNST), com uma superfície de 8.900 ha. A área foi adquirida em 2007 com o apoio da The Nature Conservancy e reconhecida como RPPN em 2009 pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, passando a integrar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Fica situada no Município de Cavalcante, no nordeste do Estado de Goiás, numa região identificada como sendo de prioridade extremamente alta para a conservação do Cerrado, segundo o Ministério do Meio Ambiente. A RNST está distante 600 km de Goiânia e 400 km de Brasília por acesso rodoviário.

A localização da Reserva foi cuidadosamente escolhida, considerando a integridade da área e sua contribuição ecológica para a conservação do Cerrado. Está localizada na Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto, a 24 km ao norte do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Juntas, estas unidades de conservação, somadas às demais unidades da região, constituem a principal estratégia de manutenção deste importante remanescente de Cerrado, reconhecido por sua relevância como Reserva da Biosfera do Cerrado.

Além das unidades de conservação, existem na região outras modalidades de áreas protegidas,



Rua Gonçalves Dias, 225 - Batel - 80 240 340 - Curitiba - PR
Fone + 55 (41) 3340 2636 - Fax + 55 (41) 3340 2635
contato@fundacaoboticario.org.br



como o Sítio Histórico e Cultural Kalunga e a Terra Indígena Avé-Canoeiro.

A Reserva Natural Serra do Tombador protege um tipo de Cerrado semelhante às formações outrora encontradas na extinta Serra da Mesa, transformada em reservatório para instalação da hidrelétrica com o mesmo nome, e que também não está presente em nenhuma das unidades de conservação de proteção integral na região.

Com base nos levantamentos parciais realizados até o momento, somam-se mais de 433 espécies vegetais vasculares, 30 espécies de mamíferos, 228 espécies de aves, 36 espécies de répteis e anfíbios protegidos nos limites da RNST.

A unidade de conservação está em processo de implantação sendo que seu planejamento está sendo elaborado. Para fins de manejo, a área adotará os preceitos e definições empregados nos parques nacionais, assim como já acontece na Reserva Natural Salto Morato, a primeira RPPN da Fundação Grupo Boticário. Como sistema de gestão, a RNST utilizará das ferramentas de manejo adaptativo, visando uma maior eficácia no cumprimento de seus objetivos.

Sendo assim, definem-se como os objetivos de criação da Reserva Natural Serra do Tombador a proteção do patrimônio natural composto pelos ecossistemas de Cerrado existentes nos seus limites e seus componentes bióticos e abióticos, a pesquisa científica e a contemplação da natureza por meio do uso público.

Para tanto, a Reserva conta com pessoal capacitado e infraestrutura básica para receber pesquisadores. Embora já disponha de estrutura de apoio, a Fundação Grupo Boticário está implementando o Centro de Conservação do Cerrado, com o intuito de cumprir plenamente seus objetivos.

Como chegar de carro

O acesso a RNST é feito a partir do município de Cavalcante, seguindo pela estrada municipal que liga Cavalcante a Minaçu. Trata-se de uma estrada não pavimentada, cujas condições variam de acordo com a época do ano e o regime de chuvas. A distância entre Cavalcante e a RNST é de 90 km. O tempo médio do percurso é de duas horas e meia sendo possível realizar em veículo de passeio.

PRIORIDADES DE PESQUISAS E RECURSOS OFERECIDOS PELA RNST

Como comentado acima, a pesquisa científica é um dos objetivos primários da Reserva Natural Serra do Tombador. Por isso, a Fundação Grupo Boticário incentiva a realização de pesquisas conservacionistas na RPPN e pode apoiar pesquisas que venham a ser enquadradas nos níveis de mais alta prioridade. Não cabe ao pesquisador qualquer questionamento sobre a decisão de apoiar ou não uma pesquisa científica, pois essa é uma prerrogativa exclusiva da Fundação Grupo Boticário, que se reserva o direito de tomada de decisão conforme estratégias e recursos disponíveis. Para a priorização, utilizam-se os seguintes critérios:





Categoria	Característica	Tipo de apoio
Prioridade I	Tema indicado no plano de manejo e no programa de pesquisa específico da Reserva e atende especificamente uma necessidade imediata prevista no plano operacional, visando à gestão da unidade.	Conforme a disponibilidade de recursos, suporte financeiro para pagamento de pessoal de campo, deslocamento, alimentação, suprimentos de campo. Hospedagem: Prioridade no agendamento e utilização das instalações.
Prioridade II	Tema indicado no plano de manejo, mas não no programa específico de prioridade da Reserva.	Conforme a disponibilidade de recursos, suporte financeiro para deslocamento, alimentação e suprimentos de campo. Hospedagem: com prioridade no agendamento e uso das instalações.
Prioridade III	Tema não indicado no plano de manejo, mas que pode trazer informações aplicáveis no manejo da Reserva.	Hospedagem: dependendo da disponibilidade.
Prioridade IV	Tema não indicado no plano de manejo e trará conhecimento geral sobre biodiversidade.	Pesquisador poderá ser cobrado pela taxa de uso das instalações de pesquisa e hospedagem de acordo com disponibilidade.

Atualmente, RNST possui uma casa com dois quartos, sala, cozinha e banheiro, equipada com mobiliário básico. O pesquisador com proposta de pesquisa autorizada poderá usufruir desta estrutura dentro das normas específicas da mesma. A implementação do Centro de Conservação do Cerrado resultará na ampliação da estrutura, visando oferecer melhores recursos para as atividades de pesquisa, como laboratório básico de preparação e alojamento para 30 pessoas, o que deverá ser finalizado até meados de 2012.

A definição de temas prioritários é dinâmica e de responsabilidade exclusiva da Fundação Grupo Boticário. O conjunto dos temas visa atender às lacunas de informações momentâneas que possam representar um avanço no conhecimento de um alvo de conservação da Reserva, visando uma melhoria no manejo da área. Atualmente, os temas prioritários são:

- Ecologia e manejo do fogo natural e de origem humana;
- Invasões biológicas, controle e erradicação de espécies exóticas;
- Estabilidade dos solos e técnicas de combate a processos erosivos;
- Impacto das mudanças climáticas para as espécies e para o ecossistema;





- Autoecologia de espécies ameaçadas, conforme lista MMA e IUCN;
- Autoecologia de espécies de forte endemismo;
- Estrutura populacional e autoecologia de espécie cinegéticas (principalmente lobo-guará, onça-pintada, tamandú-bandeira, tatu-canastra, veado-catingueiro, ema, papagaio, e arara-carindé);
- Composição florística e faunística das formações vegetacionais da RNST (Cerrado rupestre, vereda, Cerrado *stricto sensu*, matas de vale e campo sujo);
- Ecologia do Rio Conceição e seus ambientes associados;
- Ecologia da paisagem: conectividade de áreas naturais protegidas; lacunas de conservação para proteção dos corredores.

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO

A coleta de material biológico poderá ser permitida desde que seja de significativo interesse para a Reserva ou de importância para a conservação da natureza. Para tanto, o pesquisador deverá obedecer à legislação pertinente, incluindo licenças e autorizações do órgão ambiental competente, com destaque ao SISBIO (Instrução Normativa 134/2007 do IBAMA). Em todos os casos, o pesquisador deve requerer anuência prévia da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, conforme descrito neste manual.

PROPOSTAS DE PESQUISAS

Os pesquisadores interessados em realizar pesquisas na Reserva Natural Serra do Tombador devem preencher o formulário em anexo e encaminhá-lo ao e-mail tombador@fundacaoboticario.org.br. Dentro de até 30 dias a partir do recebimento do formulário preenchido a Fundação Grupo Boticário responderá ao proponente, deferindo ou não o seu pedido.

PESQUISADORES ESTRANGEIROS

Pesquisas com participação de pesquisador estrangeiro, além da apresentação da proposta de pesquisa, conforme descrito acima, devem incluir licença específicos do CNPq, conforme legislação vigente.

REGULAMENTO PARA ATIVIDADES CIENTÍFICAS

Ao ter uma solicitação de pesquisa aprovada, o pesquisador receberá um regulamento para a realização de atividades científicas nas reservas da Fundação Grupo Boticário, contendo as diretrizes e procedimentos. O pesquisador deverá estar de acordo com tal regulamento e será responsabilizado pelo seu cumprimento, visando o mínimo impacto ao patrimônio natural da RNST durante a execução de suas atividades.





OBRIGAÇÕES DOS PESQUISADORES

O pesquisador é responsável pelo cumprimento da legislação e normas de conservação, segurança e comportamento na RNST. Os gestores da Reserva acompanharão o desenvolvimento das atividades não só por meio dos relatórios parciais e conclusivo, como também poderão demandar informações sobre questões que tenham sido observadas em campo, com o intuito de auxiliar no manejo da RNST.

Os pesquisadores serão convidados a participar do programa "dia de campo com pesquisador", que é a oportunidade de contato entre os visitantes da RNST com os pesquisadores da Reserva. Durante esses "dias de campo", os visitantes participarão das atividades de campo com as equipes de pesquisa, auxiliando nos trabalhos e conhecendo sobre a importância das pesquisas para a conservação da biodiversidade.

ORIENTAÇÕES GERAIS

Os funcionários da RNST têm expediente de dois turnos: das 7h00 às 11h30 e das 13h00 às 16h30. Atividades que necessitem do acompanhamento dos mesmos devem ser programadas dentro destes horários; em caso de pesquisas que requeiram acompanhamento durante todo o dia, o pesquisador deverá solicitar com a devida antecedência este serviço à administração da Reserva, que agendará uma data que não comprometa as demais atividades da RNST.

A RNST não dispõe de serviço médico, mas possui orientação para encaminhamentos em caso de emergências. Qualquer necessidade de assistência deve ser imediatamente solicitada à administração da RNST para as devidas providências. A RNST solicitará ao pesquisador que apresente comprovação de existência de seguro de vida e contra acidentes pessoais.

Contato e outras informações:
Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza
R. Gonçalves Dias, 225 - Batel
80240-340 Curitiba -PR
Telefone: 41 3340-2636 Fax: 41 3340-2635
e-mail: panp@fundacaoboticario.org.br
www.fundacaoboticario.org.br

Reserva Natural Serra do Tombador
Estrada municipal para Minaçu, km 101, s/n, Zona Rural
Cavalcante-GO
Posta Restante 73790-000
Telefone: 41 3381-9670 / 62 9983-9819
e-mail: tombador@fundacaoboticario.org.br

Aguardemos sua proposta!




Rua Gonçalves Dias, 225 - Batel - 80 240 340 - Curitiba - PR
Fone + 55 (41) 3340 2636 - Fone + 55 (41) 3340 2635
contato@fundacaoboticario.org.br



Anexo 16 – infraestrutura, serviços e atrativos turísticos de Cavalcante e Minaçu

CAVALCANTE

ATRATIVOS ENTRE CAVALCANTE E RNST

Atrativo	Descrição	Foto
Praça Diogo Teles Cavalcante	Praça	
Cachoeira Ave Maria	Cachoeira Serra da Nova Aurora	
Cachoeira Veredas	<p>Pousada Veredas Rod. Municipal Cavalcante/Colinas</p> <p>Sete cachoeiras e vista para um dos mais belos cânions da Chapada dos Veadeiros: Cânion Veredas.</p> <p>Diversas trilhas para visitação das cachoeiras.</p>	

Atrativo	Descrição	Foto
<p>Ponte de Pedra Reserva Renascer</p>	<p>Atrativo Natural</p> <p>Ponte de Pedra situada na divisa da Fazenda Renascer com o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, arco natural de pedra formação geológica de 2,5 bilhões de anos, com aproximadamente 30 metros de altura sobre o Rio São Domingos.</p>	
<p>Cachoeiras do Rio Prata</p>	<p>Distante 60 km de Cavalcante na Estrada Cavalcante Minaçu 60 km</p> <p>Complexo de Cachoeiras, sequência de 2 a 3 km de trilha com inúmeras cachoeiras e poços cristalinos no caminho</p> <p>Infra-estrutura de apoio rudimentar.</p>	
<p>Cachoeira Capivara Sítio Histórico Kalunga</p>	<p>Distante 2 km do Núcleo Kalunga do Engenho II</p> <p>Trilha curta de 500m. Duas cachoeiras formam a bela Capivara I, uma formada pelo Rio Capivara e outra formada pelo Córrego Tiririca. O encontro das águas dos Rios Capivara e Quebra-Côco nas respectivas cachoeiras oferece um ótimo local para natação. Grau de dificuldade: leve.</p> <p>O povoado possui lanchonete que serve alimentação caseira sob encomenda</p>	
<p>Cachoeira do Poço Encantado</p>	<p>Entrada no Km 222 da GO-118.</p> <p>Local agradável. Possui infra-estrutura e lanchonete. Trilha de acesso com aproximadamente 600 metros.</p>	



Atrativo	Descrição	Foto
Rio das Almas	<p>Acesso fica 5 km antes de Cavalcante. Bom para um banho de rio.</p> <p>Os carros chegam até próximo das margens. Possui infra-estrutura rústica e lanchonetes Acesso livre</p>	
Cachoeira São Bartolomeu	<p>Acesso pela Pousada Vale das Araras distante 2 km de Cavalcante. Local agradável e com trilhas sinalizadas de aproximadamente 2 km</p>	
Mirante da Ave Maria	<p>Distante aproximadamente 12 km de Cavalcante.</p> <p>Trilha de pouco mais de 300 metros até a borda da serra da onde se vê a bela cachoeira do rio Ave Maria com mais de 100 metros de altura.</p> <p>Não tem acesso para banho. Acesso livre.</p>	
Cachoeira Santa Bárbara	<p>Distante 5 km do Núcleo Kalunga do Engenho II.</p> <p>A presença de sais de carbonato ajuda na precipitação de partículas e permite que suas águas apresentem uma coloração verde-esmeralda.</p>	

Fonte: Prefeitura Municipal de Cavalcante - 2011



MEIOS DE HOSPEDAGEM

Meios de Hospedagem	Descrição	Localização
Pousada Aídeia Cayana	Possui 10 chalés com acabamento "Kakunga" de Adobe (tijolo de barro) e palha. São equipados com frigobar e ventilador. A pousada possui restaurante, estacionamento e está às margens do Rio São Bartolomeu. www.aideiacayana.com.br	Entrada Colinas do Sul Km 4 (61) 3445 – 7735
Pousada Vale das Águas	Na Reserva Particular de Patrimônio Natural Vale das Águas você poderá caminhar por trilhas sombreadas, subir em mirantes, visitar antigos canais de desvio de água construídos pelos bandeirantes, relaxar nas poças e cascatas ao longo do rio São Bartolomeu e banhar-se em sua belíssima cachoeira. www.valedasaguas.com.br	Entrada Colinas do Sul, Km 3 (62) 3459 - 0807
Pousada Manacá	Possui 2 chalés, 1 apartamento e 2 quartos. Os chalés são equipados com TV e frigobar. A pousada possui bar, restaurante e loja de artesanato. www.pousadamanaca.tur.br contato@pousadamanaca.tur.br	Teresita 4 - Qd 27 - Lt 222 (62) 3494 - 5018
Pousada Veredas	Possui 17 apartamentos equipados com ventilador e frigobar e televisão. Possui também uma casa de quatro quartos disponível para locação. Oferece camping (capac. 50 barracas - 200 pessoas) com banheiros e chuveiro. Bar, restaurante, sala de tv e vídeo, sala de jogos, piscina e churrasqueira. Na propriedade da pousada encontram-se 07 cachoeiras, trilhas, um lago para frentamento, cavalos e um paredão (clínica) para prática de rapel. http://www.pousadafazendaveredas.com.br/	Entrada para Colinas do Sul, Km 05 (62) 3459 - 0800
Pousada Morro Encantado	Possui 4 chalés divididos em 16 apartamentos equipados com tv, ventilador e frigobar. A pousada possui sala de tv e vídeo, guarda de bagagem, lavanderia, piscina, sauna, restaurante e loja de artesanato. www.pousadamorroencantado.com.br cavalcante@pousadamorroencantado.com.br	R João G. Magalhães, nº 230 (62) 3494 - 5079
Pousada Recanto da Mata	Possui 4 chalés divididos e 2 apartamentos equipados com tv, ventilador. betto_buchmann@hotmail.com	GO-342- km 2 (62) 9655 – 4858
Pousada Chalés do Lago	Possui um restaurante com fogão a lenha, frigobar nos quartos e ampla área verde. http://www.pousadachalesdolago.com/	Rua José Paulino Silva, QJ 26- Lt 211. (61) 9697-5015 (62) 3494 - 5421
Pousada Reserva Ranchar	Hospedagem e alimentação Possui 4 apartamentos, estacionamento, piscina, salão para banhos terapêuticos e área verde para lazer patricia@reservارانchar.com www.reservارانchar.com	Entrada Colinas do Sul Km 5 (62) 3494 – 6539
Pousada Sol da Chapada	Pousada e restaurante www.pousadachapadadoscavalheiros.com.br	Rua Santa Gato Qd. 26 Lt 218 (62) 3494 – 1772
Pousada Vila dos Ipirá	Possui 4 apartamentos com tv frigo e ventilador de teto www.viladosipirapa.com.br	Rua 19 Qd. 86 It. 990-992 Cavalcantinho (62) 3494 - 1475
Pousada Aruama	www.aruamacavalcante.com.br	Rua Marcia cristina s/n (62) 3494 – 1562
Camping Toca do Katitu	Localizado dentro de uma agrofloresta, possui muita sombra para as barracas, banheiros masculino e feminino contato@campingtocadolkatitu.com http://www.campingtocadolkatitu.com	Rua 218, Q 25, L 04 Vila Morro Encantado (61) 9671 – 1831 Email
Camping Estância Solar	Possui 3 quartos e espaço para camping (capac. 50 barracas - 80 pessoas) com banheiros e chuveiro, iluminação, ponto de luz e aluguel de barracas. Para uso comum, tanto dos hóspedes da pousada, quanto de camping, o empreendimento disponibiliza sala de tv e vídeo na hospedaria, estacionamento e área verde para lazer.	Entrada Colinas do Sul km 1 (62) 3494 - 1190
Camping Soluar	Banheiro masculino e feminino, restaurante, camping arborizado e rio dentro da propriedade	80m de Cavalcante depois do Rio Almas (61) 9958 - 7613
Hotel Pioneiro	Hotel urbano com 12 apartamentos situado no centro da cidade com serviço de café da manhã, alguns apartamentos possuem ventilador e tv.	Praça Diogo Cavalcante nº94 (62) 3494 - 1165
PH Hotel	Hotel urbano com 10 quartos, sala de Tv e Vídeo, assim como restaurantes. contato: hotelph@hotmail.com	Rua Lourenço Costa Ferreira QJ06 L-95 RP 196 (62) 3494 – 1389



Meios de Hospedagem	Descrição	Localização
Hotel Casa Verde	Hotel urbano com 7 apartamentos equipados com tv e ventilador, 10 quartos equipados com ventilador e banheiros coletivos. Disponível sala de tv e vídeo, estacionamento e lavanderia souzacasaverde@hotmail.com	Rua 3, Qd 40- Lt 402 Centro (62) 3494 - 1265
Tapuio Park Hotel	Hotel Fazenda http://www.chapadadocavaleiros.com/hospedagem-chapada-veadeiros/195-tapuio-park-hotel.html	Red. p/Colinas km2 (61) 9827 - 5587
Fazenda Hotel Bananal	Possui 3 chalés, 2 apartamentos, 2 quartos e espaço para camping (capac. 50 barracas - 150 pessoas) com banheiros e chuveiro. Para uso comum, tanto dos hóspedes da pousada, quanto do camping, o empreendimento disponibiliza sala de tv e vídeo, lavanderia, estacionamento, restaurante, churrasqueira e área verde para lazer. Passeio a cavalo, rio e cachoeiras	GO Cavalcante Minaçu Km 9 (61) 9665 - 9561
Casas Temporada	Aluguel de casas para temporada Conforto e tranquilidade - Cavalcante, Chapada dos Veadeiros - GO, Brasil www.casastemporadachapada.com.br	Rua 19, Qd 86, Lt 994 bairro Centro (61) 9994 - 7219
Suqurraria Robeiro e Expedições	Operadora de ecoturismo roberio@chapadaveadeiros.com.br	Rua Eujácio Souza Fagundes, s/n Chácara Recanto dos Filósofos, (62) 3494 - 1536/ 62-96680965

ALIMENTAÇÃO

Serviços de Alimentação	Localização e contato
Restaurante da Rosa	Avenida Tiradentes Quadra 29 It 264 (62) 3494 - 1556
Pizza Roots	Rua Eujácio de Souza Qd 20 Estrada Cavalcante-Colinas km 0 pizaroots@hotmail.com (62) 9959 - 5233
Guia do Cerrado	Avenida Tiradentes Centro (62) 9665 - 3283
Lanchonete Girassol	
Max Restaurante	Rua do Dendê n 49b Centro (62) 3494 - 1607
Dona Joana Restaurante	Rua do Dendê n 68 Centro (62) 3494 - 5607
Cervejaria Artesanal Aracê	Rua do Rosario Qd 23 Lt 182 cerveja.araca@gmail.com (62) 9804 - 2501
Bar e Lanchonete da Hêlia	Rua 202 Q:3 L:1 Vila Morro Encantado (62) 3494 - 1528
Bar da Praça	Praça Diogo Cavalcante Q:11 L:94 (62) 3494 - 1044
Restaurante da Maria	Feira Coberta
Aluar	Rua Pedro Pinto 87 - centro - Cavalcante (62) 3494 - 1305
Restaurante Kalunga	Rua José Paulino da Silva Qd. 26 Lt. 211 (62) 3494 - 1421
Restaurante Sol da Chapada	Rua José Paulino da Silva Qd. 26 Lt. 211 (62) 3494 - 1372
Restaurante Aldeia Cayana	Pousada aldeia Cayana saída para colinas km 4



Serviços de Alimentação	Localização e contato
	☎ (62) 9975 - 8874
Bistrô Amor a Gaia	📍 saída para colinas km 1 ☎ (62) 3494 - 1303
Restaurante Veredas	📍 saída para colinas km 7 ☎ (62) 3459 - 0000
Creperia Pouso da Folia	📍 Praça Diogo Telles Cavalcante Qd. 11 Lt. 08 ☎ (61) 9683 - 1701
Restaurante Flor do cerrado	📍 Praça Diogo Telles Cavalcante Qd. 11 Lt 88 ☎ (62) 9634 - 1079
Cachaçaria Veredas Restaurante e Bar	📍 Final da Rua Direita ☎ (62) 3459 - 0000
Café do Paulo	📍 Av. Elias Jorge Qd. 61 Lt. 634 Cavalcantinho ☎ (62) 3494 - 1017





Fonte: Prefeitura Municipal de Cavalcante, 2011

MINAÇU

ATRATIVOS

Atrativo	Foto
Lago de Serra da Mesa	 <p>A photograph of Lago de Serra da Mesa, showing a clear blue lake with a sandy beach in the foreground and green hills in the background under a blue sky with scattered clouds.</p>
Praia do Sol Área urbana, Iha do lago de Cara Brava	 <p>A photograph of Praia do Sol, showing a sandy beach area with some buildings and a paved walkway, situated near a body of water with mountains in the background.</p>
Cachoeira do Jorge	 <p>A photograph of Cachoeira do Jorge, showing a rocky waterfall area with a paved path leading towards the water, surrounded by lush green trees.</p>
Cachoeira da Fumaça	 <p>A photograph of Cachoeira da Fumaça, showing a wide view of a valley with a river winding through it, surrounded by dense green forest and mountains in the distance.</p>

























Atrativo	Foto
Cachoeira do Rajado	
Cachoeira do Reis	
Cachoeira do Matula e Giro	
Cachoeira da Mazila	





Atrativo	Foto
Cachoeira Rasga Bunda	
Gruta do Ataíde	
Gruta do Mário	
Gruta do Valdemar Balano	



MEIOS DE HOSPEDAGEM

Meio de Hospedagem	Localização e contato
Hotel Executivo Serra da Mesa	 Av. Cana Brava nº 51 hotelsexecutivoserradamesa.com.br  (62) 3379-1074
Pousada Pallace Hotel	 Av. Rio Bonito esquina com rua 16  (62) 3379-5440
Hotel Crisotila	 Av. Paul esquina com a rua 2, hotelcrisotila.com.br  (62) 3379-5202
Hotel Pôr do Sol	 Av. Ceará 1034 esquina com a rua 12 hotelpordosol.com.br  (62) 3379-3570
Hotel Cana Brava	 Rua 14, nº 260, frente ao ginásio de esporte  (62) 3379-1328
Hotel Executivo	 Av. Maranhão nº 254  (62) 3379-2151
Hotel Cadore	 Rua 13 esquina com av. Amazonas  (62) 3379-2001
Lagos Hotel	 Av. Goiás esquina com Tocantins, nº 21  (62) 3379-1393
Nick Hotel	 Av. Amazonas entre as ruas 1 e 2  (62) 3379-1602
Pousada Lagoon	 Rua N, Q, E, L. 17 - Residencial Cana Brava  (62) 3379-3646 ou 3379-7705
Hotel Oliveira	 Av. Paul, esquina com rua 11, na Praça das Crianças  (62) 3379-3047

ALIMENTAÇÃO

Serviços de Alimentação	Localização e contato
Serra da Mesa Restaurante	 Av. Cana Brava nº 83, com av M. Gosso - Centro  (62) 8490-3946 e 8401-3063
Restaurante e Pizzaria Samina	 Rua S, nº 934 Centro  (62) 3379-7016
Restaurante e Pizzaria Ká e Lô	 Av. Maranhão nº 586 - Centro  (62) 3379-1404
Restaurante Kackbu's	 Av. Goiás esquina com rua 8, Centro



Serviços de Alimentação	Localização e contato
	☎ (62) 9627-4594
Restaurante Macros	📍 Av. Maranhão nº 1690, Centro ☎ (62) 3379-4971
Pizza na Pedra	📍 Av. Maranhão contra esquina com rua 13 - Centro ☎ (62) 8543-9289
Laventana Bar	📍 Na Praia do Sol ☎ (62) 3379-
Jane Pizzaria	☎ (62) 3379-1436



Anexo 17 – Pesquisa de perfil e satisfação do turista e monitoramento da atividade turística em Cavalcante – 2008

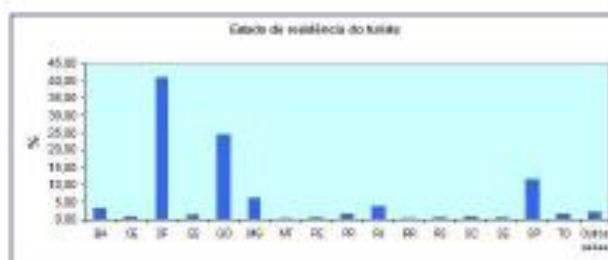


1.1 Perfil do visitante

Um dos estudos realizados pelo Observatório do Turismo foi a Pesquisa de Perfil e Satisfação do Turista e Monitoramento da Atividade Turística, realizado em 2008, que teve o seguinte resultado:

1.1.1 Procedência

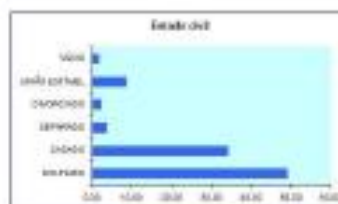
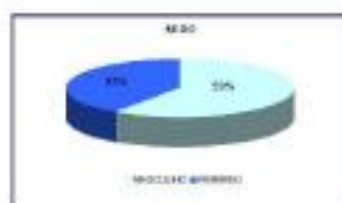
Quase a metade dos turistas de Cavalcante (41%) provém do Distrito Federal e mais 25% de municípios do estado de Goiás. Na sequência, os turistas de São Paulo e Minas Gerais são os que mais visitam, seguidos por outros estados brasileiros.



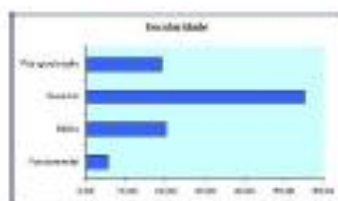
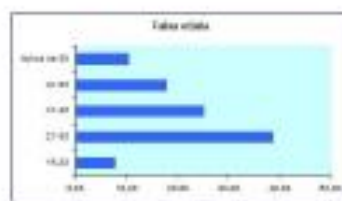
Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

1.1.2 Gênero, estado civil, faixa etária e escolaridade:

Quase 60% dos turistas são do sexo masculino e solteiros. A faixa etária entre 21 e 30 anos predomina (quase 40%) seguida da faixa entre 31 e 40 anos, caracterizando um público jovem-adulto, com aproximadamente 60% de nível de escolaridade superior.



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008



1.1.3 Renda mensal e Gasto médio diário

Quanto à renda média mensal, quase um quarto dos pesquisados tem um bom poder aquisitivo (ganham acima de R\$4.501,00). Duas camadas seguintes praticamente se igualam entre duas faixas de renda (R\$450,00 a R\$1.350,00), assim como as de R\$1.351,00 a R\$2.250,00 e R\$2.251,00 a R\$3.150,00. Quase 40% dos pesquisados gastam em média entre R\$51,00 e R\$100,00 por dia.



1.1.4 Hábitos de viagem

Abaixo, resumo da análise do perfil do turista quanto aos hábitos de viagem (considerando apenas os resultados de maior representatividade em cada item):

Motivo da viagem	→	lazer e entretenimento (63%), negócios (23%)
Meio de transporte	→	carro (82%), ônibus (9%)
Tempo de permanência	→	3-4 dias (32%), 1-2 dias (27%), acima de 6 dias (19%)
Periodicidade da visita	→	mais de 5 vezes (50%), 3 vezes (quase 30%)
Meio de hospedagem	→	pousada (quase 60%), casa de amigos/familiares (23%)
Acompanhante da viagem	→	amigos (33%), casal (28%), grupos organizados (menos de 10%)
Gastos com	→	restaurantes (32%), hospedagem (23%), entrada nas cachoeiras (19%), guias (12%)
Fonte de informação	→	amigos/familiares (quase 60%), negócios (16%), internet (15%)
Pretensão em retornar	→	sim (98%), não (2%)
Atrativos mais visitados	→	1- Povoado Kalunga (10,37%) 2- Cachoeira Santa Bárbara (10,09%) 3- Rio das Almas (10,04%) 4- Cachoeira Capivara 1 (8,75%) 5- Fazenda Veredas (8,33%) 6- Rio da Prata (7,66%) 7- Cachoeira Poço Encantado (6,18%) 8- Lavapés (5,18%) 9- Vale das Araras (4,71%) 10- Cachoeira Capivara 2 (3,71%)

Fonte: Adaptado de Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

1.2 Satisfação do Visitante

Dando continuidade à análise dos dados sobre o turista em Cavalcante, a pesquisa sobre satisfação do turista gerou os resultados abaixo, que são bastante importantes para ajudar na identificação de pontos positivos e negativos mas, principalmente identificar os gargalos, as deficiências existentes para onde a atenção da administração municipal e do atores do turismo devem especialmente estar voltadas, sem esquecer, é claro, de manter (ou melhorar) o nível dos quesitos positivos elencados pelos visitantes.



1.2.1 Infraestrutura de Cavalcante:

Pouco mais da metade dos pesquisados acha que as estradas de acesso ao município estão em boas condições e metade considera a sinalização rodoviária como boa.

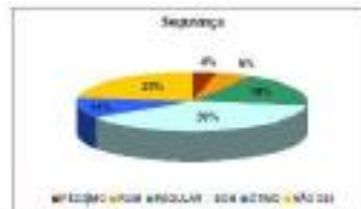


Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

Quanto à iluminação pública, limpeza urbana e segurança, a opinião dos turistas ficou abaixo dos 50%, tendo certa representatividade os que responderam "regular" para duas primeiras perguntas.



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

1.2.2 Atrativos de Cavalcante

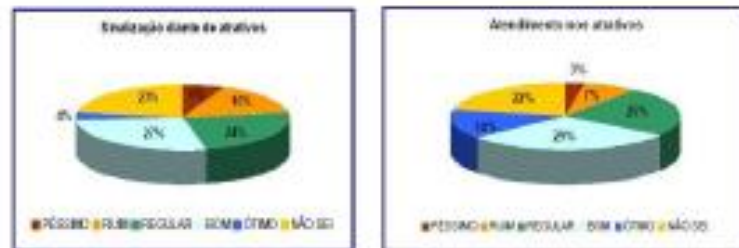
As estradas de acesso aos atrativos e sinalização até os atrativos foi considerada "boa" somente por pouco mais de 30% dos entrevistados, quase empatando com os que responderam que acham "regular" estes dois quesitos.



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

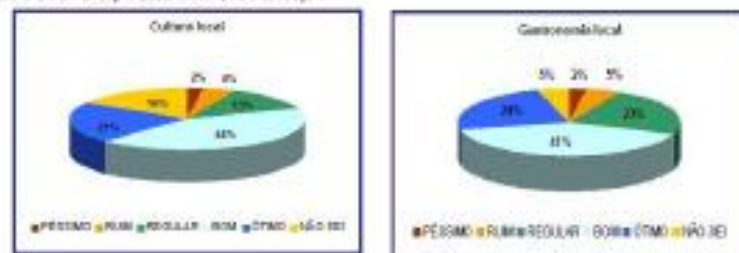


Quanto à sinalização diante dos atrativos e o atendimento ali prestado aos turistas, a média ficou abaixo dos 30%. Mais de 20% aparecem aqui os que responderam "não saber" avaliar.



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

Cultura e Gastronomia locais alcançaram um média de respostas "bom" pouco acima dos 40%. Nestes itens foi onde mas se sobressaiu a resposta ótimo, no que se refere a todos os itens pesquisados sobre satisfação do turista (média acima de 20%).



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

Quanto ao item Segurança nos atrativos, as médias das opiniões foram praticamente iguais entre "bom" e "regular", mas com pontuação baixa (24% e 25% respectivamente).



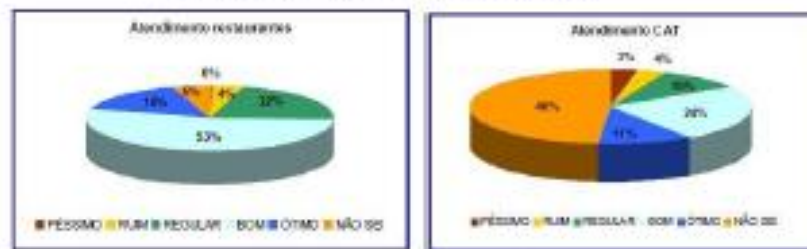
Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

1.2.3 Serviços e equipamentos

No que se refere a "atendimento", as respostas tiveram bastante variação, recebendo boa porcentagem de "ótimo" o atendimento nas pousadas e prestado pelos guias. Mais da metade respondeu "bom" sobre o atendimento nos restaurantes e quase 50% não soube responder, com relação ao CAT.

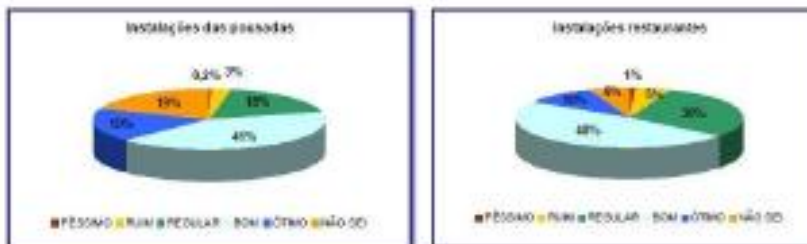


Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

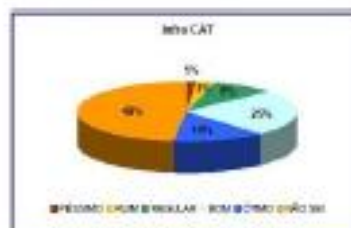


Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

Quanto às "instalações", os turistas que consideraram "bom" para pousadas e restaurantes ficaram abaixo dos 50%, entretanto, para os restaurantes, 30% consideraram como as instalações como "excelentes". Quanto à infraestrutura do CAT, quase a metade (48%) não soube responder.

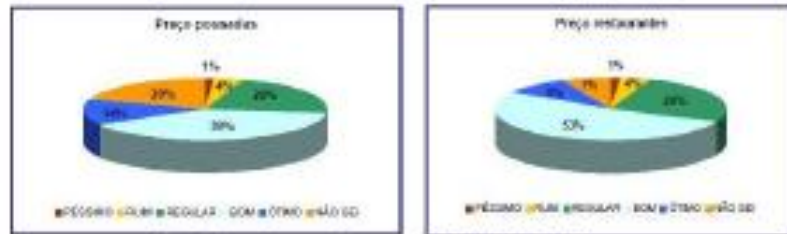


Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008



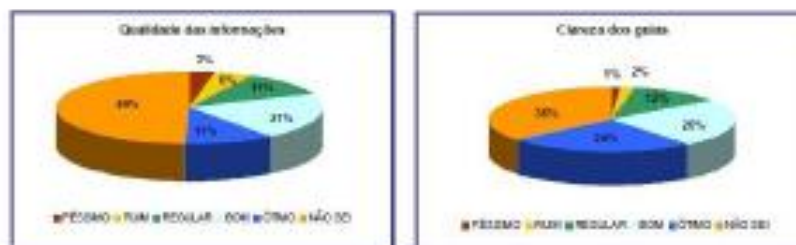
Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

Em relação aos preços, a maioria (53%) dos turistas responderam "bom" para os restaurantes e para pousadas, 39% deram a mesma resposta.



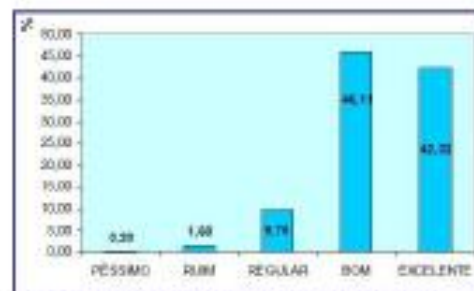
Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

Sobre o item informação, observa-se que boa parte dos turistas não soube responder repassada pelos guias e qualidade da informação disponível no CAT.



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008

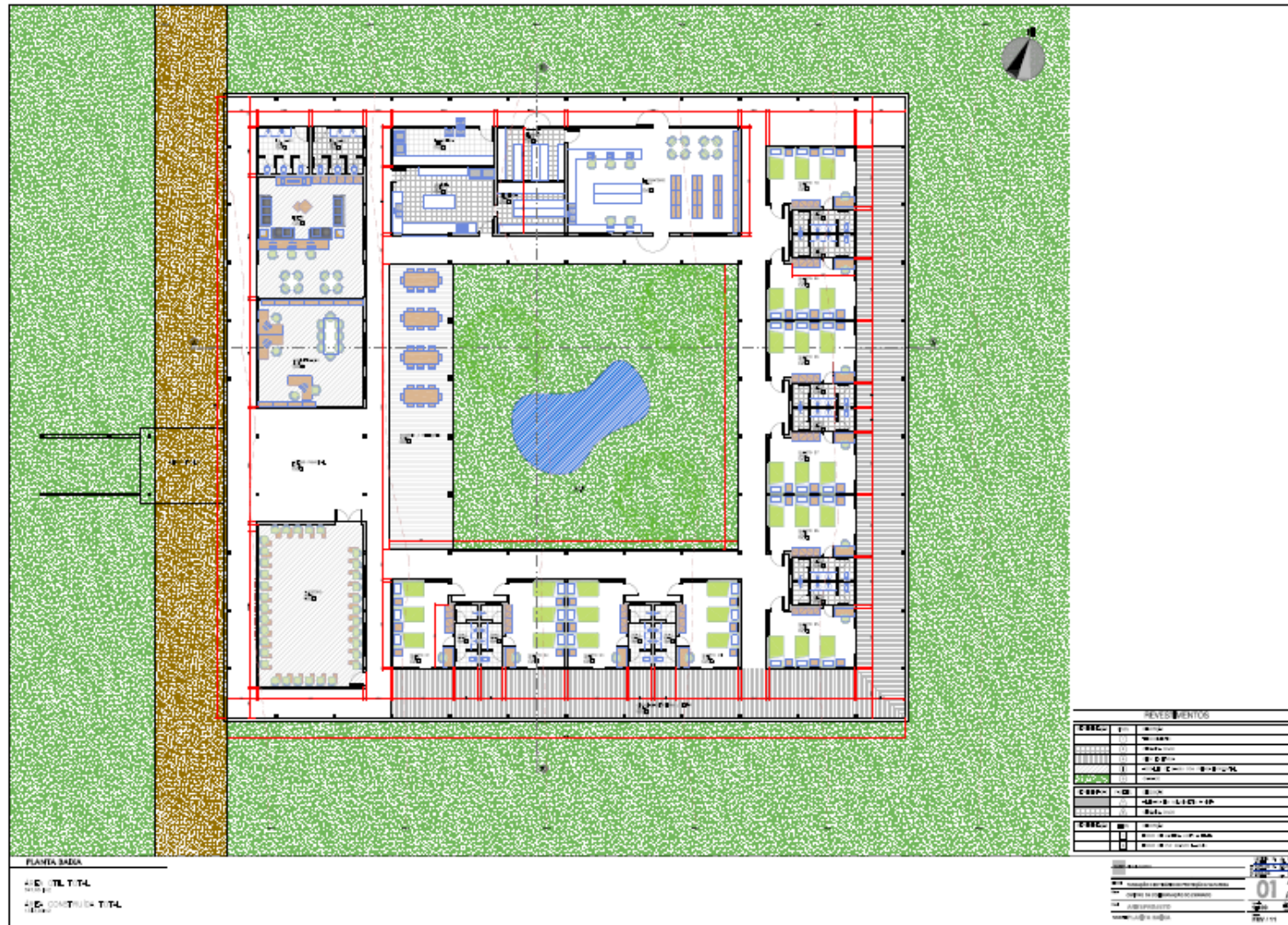
Por fim, os turistas foram questionados sobre a impressão geral que tiveram de Cavalcante, considerando-o destino de lazer e turismo. Responderam "bom" 46,11% dos pesquisados e 42,32% responderam "excelente", deixando saber que, em geral, quase a maioria dos turistas demonstraram impressões positivas de sua visita.



Fonte: Observatório para o Turismo Sustentável – CET/UnB – 2008



Anexo 18 – Planta baixa do Centro de Conservação do Cerrado





Anexo 19 – Vista externa (corte) do Centro de Conservação do Cerrado



FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO
DE PROTEÇÃO À NATUREZA

