



ICMBio
INSTITUTO CHICO MENDES
MMA



PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

Série Espécies Ameaçadas nº 22

Candida



PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidenta
DILMA ROUSSEFF

Vice-Presidente
MICHEL TEMER

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Ministra
IZABELLA MÔNICA VIEIRA TEIXEIRA

Secretário de Biodiversidade e Florestas
ROBERTO BRANDÃO CAVALCANTI

Diretora do Departamento de Conservação da Biodiversidade
DANIELA AMERICA SUAREZ DE OLIVEIRA

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Presidente
ROBERTO RICARDO VIZENTIN

Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade
MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA

Coordenador Geral de Manejo para Conservação
UGO EICHLER VERCILLO

Coordenadora de Planos de Ação Nacionais
FÁTIMA PIRES DE ALMEIDA OLIVEIRA

Coordenador do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros
RONALDO GONÇALVES MORATO

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade
Coordenação Geral de Manejo para Conservação
EQSW 103/104 – Centro Administrativo Setor Sudoeste – Bloco D – 1º andar
CEP: 70670-350 – Brasília/DF – Tel: 61 3341-9055 – Fax: 61 3341-9068

www.icmbio.gov.br



PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

Série Espécies Ameaçadas nº 22

ORGANIZADORES

José Maurício Barbanti Duarte
Marcelo Lima Reis

AUTORES DOS TEXTOS

José Maurício Barbanti Duarte
Fernanda Góss Braga
Alexandre Vogliotti
Vanessa Veltrini Abril
Ubiratan Piovezan
Marcelo Lima Reis
Hernani Gomes da Cunha Ramos
Eveline dos Santos Zanetti

Plano de Ação Nacional Para a Conservação dos Cervídeos Ameaçados de Extinção

ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO
José Maurício Barbanti Duarte
Marcelo Lima Reis

SUPERVISÃO TÉCNICA E REVISÃO FINAL
Fabrício Escarlate-Tavares
Fátima Pires de Almeida Oliveira
Marcelo Lima Reis

PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO
Wagner Ricardo Ramirez Miguel

CATALOGAÇÃO E NORMATIZAÇÃO
BIBLIOGRÁFICA
Thaís Moraes

MAPAS
Noemia Nascimento

FOTOS GENTILMENTE CEDIDAS
Fernanda Góss Braga
Hernani Gomes da Cunha Ramos
José Maurício Barbanti Duarte
Marcelo Lima Reis
Ricardo José Garcia Pereira
Dirceu Martins

CAPA (Aquarela)
Cândida

APOIO
PROBIO II/MMA
FNMA

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade
Coordenação Geral de Manejo para Conservação
EQSW 103/104 – Centro Administrativo Setor Sudoeste – Bloco D – 1º andar
CEP: 70670-350 – Brasília/DF – Tel: 61 3341-9055 – Fax: 61 3341-9068
<http://www.icmbio.gov.br>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Bibliotecária responsável: Thaís Moraes CRB-1/1922

Plano de ação nacional para a conservação dos cervídeos ameaçados de extinção / José Maurício Barbanti Duarte ... [et al.]; organizadores José Maurício Barbanti Duarte, Marcelo Lima Reis. – Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio, 2012.
128 p. : il. color. ; 24 cm.

Conteúdo: José Maurício Barbanti Duarte – Fernanda Góss Braga – Alexandre Vogliotti – Vanessa Veltrini Abril – Ubiratan Piovezan – Marcelo Lima Reis – Hernani Gomes da Cunha Ramos – Eveline dos Santos Zanetti.

ISBN: 978-85-61842-40-6

1. Preservação, espécie. 2. Veado-mateiro. 3. Veado-catingueiro. 4. Veado-roxo. 5. Cariacu. 6. Cervo-do-pantanal. 7. Veado-mão-curta. 8. Veado-campeiro. 9. Veado-mateiro-pequeno. 10. Espécies brasileiras. 11. Conservação, espécie. I. Título. II. Série.

CDD – 591.68

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS BRASILEIROS	8
PREFÁCIO	11
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	12
LISTA DE FIGURAS.....	14
LISTA DE TABELAS	16

PARTE I – CONTEXTUALIZAÇÃO

1. INTRODUÇÃO.....	18
2. ESPÉCIES DE CERVÍDEOS BRASILEIROS NÃO AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	20
2.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS ESPÉCIES	20
2.1.1. Veado-mateiro (<i>Mazama americana</i>)	20
2.1.2. Veado-catingueiro (<i>Mazama gouazoubira</i>).....	23
2.1.3. Veado-roxo (<i>Mazama nemorivaga</i>)	24
2.1.4. Cariacu ou veado-do-rabo-branco (<i>Odocoileus virginianus cariacou</i>)	25
3. ESPÉCIES DE CERVÍDEOS BRASILEIROS COM PREOCUPAÇÕES DE CONSERVAÇÃO	27
3.1. CERVO-DO-PANTANAL (<i>Blastocercus dichotomus</i>)	27
3.1.1. Introdução e Histórico.....	27
3.1.2. Informação sobre a espécie e sua história natural.....	28
3.1.3 Ameaças.....	33
3.1.4. Estado de conservação.....	36
3.1.5. Programas de cativeiro	39
3.2 VEADO-MÃO-CURTA (<i>Mazama nana</i>).....	41
3.2.1. Introdução e Histórico.....	41
3.2.2. Informação sobre a espécie e sua história natural.....	41
3.2.3 Ameaças.....	45
3.2.4. Estado de conservação.....	49
3.2.5. Recomendações Finais.....	50
3.3 VEADO-CAMPEIRO (<i>Ozotoceros bezoarticus</i>)	51
3.3.1. Introdução e Histórico.....	51
3.3.2. Informação sobre a espécie e sua história natural.....	52
3.3.3 Ameaças.....	63
3.3.4. Estado de conservação.....	67
3.3.5. Recomendações Finais.....	69



3.4. VEADO-MATEIRO-PEQUENO (<i>Mazama bororo</i>)	70
3.4.1. Introdução e Histórico.....	70
3.4.2. Informação sobre a espécie e sua história natural.....	71
3.4.3 Ameaças.....	76
3.4.4. Estado de conservação.....	76
3.4.5. Recomendações Finais.....	77
PARTE II – PLANO DE CONSERVAÇÃO	
4. PROCESSO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL DOS CERVÍDEOS ...	82
4.1. Histórico.....	83
4.2. Objetivo geral e Objetivos Específicos.....	85
5. MATRIZ DE PLANEJAMENTO	88
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
7. ANEXOS.....	115
PORTARIA CONJUNTA MMA e ICMBio Nº 316, DE 9 DE SETEMBRO DE 2009.....	116
PORTARIA Nº 78, DE 27 DE AGOSTO DE 2010.....	118
PORTARIA Nº 97, DE 27 DE AGOSTO DE 2010	123
Agradecimentos.....	125

APRESENTAÇÃO

As discussões iniciais sobre o Plano Nacional de Ação para Conservação dos Cervídeos Ameaçados de Extinção transcorreram durante oficina de trabalho realizada no período de 17 a 19 de agosto de 2004, na FLONA de Ipanema (Sorocaba-SP), onde foi elaborada a minuta do Plano. Sua finalização ficou a cargo de um grupo menor de coordenação. Em março de 2008 foi realizada em Curitiba (PR) outra oficina para atualização do PAN. A partir de 2009, o ICMBio aprimorou a proposta de elaboração de planos, com um enfoque mais realístico e envolvendo parceiros para a implementação.

Em agosto de 2010, o PAN dos Cervídeos foi aprovado por meio da Portaria do Instituto Chico Mendes nº 97, tendo como objetivo geral manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros, mas com ênfase nas duas espécies ameaçadas de extinção (cervo-do-pantanal – *Blastocerus dichotomus* e veado-mão-curta – *Mazama nana*). Aborda também as espécies consideradas como dados insuficientes (DD): veado-cariacu – *Odocoileus virginianus* e o veado-mateiro-pequeno - *Mazama bororo*, além do veado-campeiro – *Ozotoceros bezoarticus*. Para alcançar o objetivo do PAN, foram estabelecidas 67 ações distribuídas em quatro objetivos específicos para serem alcançados até agosto de 2015.

O PAN dos Cervídeos também possui ações para a conservação dos remanescentes do ecossistema de várzeas, principalmente da bacia do Rio Paraná, Araguaia e Guaporé, dos remanescentes de Cerrado e da Mata Atlântica, constituída principalmente pela Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) e Florestas Costeiras da Serra do Mar (Floresta Ombrófila Densa), especialmente da região sul do Brasil.

Acreditamos que a implementação do PAN de Cervídeos será mesmo um instrumento provocador da melhoria do estado de conservação dos Cervídeos no Brasil ou, repetindo o Dr. Barbanti: “o Plano vem para determinar ações e políticas para proteção das espécies de cervídeos brasileiros, definindo prioridades e direcionamentos”.

Roberto Ricardo Vizenin

Presidente do Instituto Chico Mendes de
Conservação da Biodiversidade



CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS BRASILEIROS

O Brasil é um dos países que detém a maior diversidade de espécies de cervídeos do mundo, com oito espécies atualmente reconhecidas, mas com outras que estão por ser identificadas nos próximos anos. Algumas descobertas têm deixado a comunidade científica estarrecida, uma vez que a identificação de espécies novas de médios/grandes mamíferos terrestres são fatos esporádicos e que traduzem o desconhecimento da fauna como um todo. A descoberta do veado-mateiro-pequeno (*Mazama bororo*) na década de 1990 foi um fato alarmante, já que a espécie ocorre justamente nas áreas mais estudadas e populosas do Brasil, o litoral de São Paulo e Paraná. Como pode ter passado despercebido da comunidade científica um animal de 24 Kg, bastante caçado na região e já com uma perda de habitat tão acentuada? A espécie já é descrita configurando como ameaçada de extinção. Ainda, a redescricao do veado-roxo (*Mazama nemorivaga*) somente no atual século demonstra a grande lacuna de conhecimento sobre os mamíferos terrestres brasileiros. Casos ainda por serem resolvidos como o complexo de espécies que compõe a superespécie *Mazama americana* ainda serão objeto de estudos por um bom tempo, com a perspectiva de que o número atual de espécies seja acrescido de maneira significativa.

Outra espécie, descrita e aceita pela ciência há muito, não deixa de ser uma desconhecida. O veado-mão-curta ou cambuta (*Mazama nana*) entrou para a lista das espécies ameaçadas em 2003, mas toda sua biologia e auto-ecologia é praticamente desconhecida, bem como as ameaças que a espécie sofre. Sabe-se de sua relação com a Floresta Ombrófila Mista (Florestas de Araucária), mas simplesmente passamos longe de saber onde estão as últimas populações da espécie e seu tamanho. Uma situação perigosa, que pode levar à perda de populações remanescentes se medidas específicas de proteção não forem tomadas.

Por outro lado, espécies como o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) e o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) têm sido razoavelmente estudadas e são conhecidas as principais ameaças a cada uma das populações existentes. Várias populações relictuais têm sido identificadas, como a incrível persistência dos cervos-do-pantanal no Banhado dos Pachecos no Rio Grande do Sul. Como poderia uma espécie tão grande e emblemática persistir a dezenas de anos de ameaças iminentes, próxima à região metropolitana de Porto Alegre? Mas um número maior de populações têm sido perdidas, como a de veado-campeiro existente na Estação Ecológica de Santa Bárbara em São Paulo. Essa pequena população, por muitos anos trabalhada pelo pesquisador Cory Carvalho, apresenta forte tendência à extinção, o que significaria a extinção desta espécie no estado de São Paulo. A exuberante população de cervos-do-pantanal da Bacia do Rio Paraná sofre perdas irremediáveis com a construção de Usinas Hidrelétricas (UHE), em particular a UHE Sérgio Motta. Cada vez mais temos populações isoladas e menores, com potencial interferência da endogamia e da perda de variabilidade genética, com consequente inviabilidade em poucos anos.



Como podemos interferir nesse processo de perda de diversidade biológica imenso por que passamos? O documento aqui apresentado tem o objetivo de situar-se justamente nesse ponto, ou seja, determinar ações e políticas para proteção das espécies de cervídeos brasileiros, definindo prioridades e direcionamentos.

Um grupo de especialistas se reuniu por algumas vezes para a elaboração desse documento a fim de que fossem identificadas as ameaças e soluções para estancar o declínio populacional por que passam os cervídeos brasileiros. É um documento bastante completo, abordando não somente as espécies ameaçadas, mas todas para as quais têm sido identificadas ameaças. Um texto que pode ser utilizado não somente para tomada de decisões, mas também como material de consulta para técnicos e profissionais que trabalham com mastozoologia e ecologia.

Este Plano de Ação deve ser utilizado como uma forma de concentrar e direcionar os esforços no sentido de manter para as próximas gerações populações sustentáveis de cervídeos. Se forem realizados os investimentos necessários para implementação deste plano, haverá uma situação muito melhor nos próximos anos no que tange à sustentabilidade das populações naturais e cativas de nossas espécies.

José Maurício Barbanti Duarte

Núcleo de Pesquisa e Conservação
de Cervídeos (NUPECCE)



PREFÁCIO

O objetivo dos Planos de Ação Nacionais (PAN) para a conservação das espécies é reverter a situação de ameaça de extinção em que se encontra uma parcela cada vez maior da nossa biodiversidade. Neste sentido, os PAN devem identificar as principais ameaças à conservação das espécies e as ações necessárias para revertê-las, organizando e distribuindo os esforços para sua realização.

Este livro se inicia com uma atualização detalhada do conhecimento sobre as espécies da Família Cervidae que ocorrem no Brasil, mostrando que estas espécies se destacam não apenas pela beleza, graciosidade e grande porte, mas também pela susceptibilidade à destruição de seus habitats, à caça, às doenças e à competição com espécies mais flexíveis. Os capítulos da Parte I, em particular os que enfocam as espécies-alvo do PAN, apresentam não apenas um quadro do estado de conservação atual das mesmas, mas uma rica reconstituição histórica evidenciando tanto as dramáticas reduções nas áreas de ocorrência do cervo-do-Pantanal, veado-campeiro e veado-de-mão-curta quanto a fascinante descoberta de espécies novas desta Família nos últimos anos do século XX e o desafio urgente de desvendar a taxonomia e distribuição geográfica de espécies do gênero *Mazama*, algumas das quais, possivelmente, contam com populações reduzidas em áreas submetidas a grande pressão antrópica.

A despeito da multiplicidade dos fatores de pressão que ameaçam a sobrevivência dos cervídeos brasileiros, este Plano de Ação busca abordar todos eles, estabelecendo, em sua Parte II, os quatro objetivos específicos que, se atingidos em cinco anos, proporcionarão uma melhoria significativa no estado de conservação destas espécies. Estes objetivos enfocam as políticas públicas, a proteção do habitat, o aumento do conhecimento científico e a conservação em cativeiro, e são divididos em 67 ações a serem realizadas em um esforço conjunto dos poderes executivos federal, estaduais e municipais, de universidades, centros e núcleos de pesquisa, organizações não governamentais, agências de fomento, polícias ambientais, polícia federal e empreendedores particulares. O envolvimento deste grande número de parceiros faz com que a enormidade do desafio ganhe uma perspectiva mais positiva e é com satisfação que o CENAP participa da implementação deste Plano.

Ronaldo Gonçalves Morato

Coordenador do Centro Nacional de Pesquisas
e Conservação de Mamíferos Carnívoros - CENAP



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APA	Área de Proteção Ambiental
CCCP	Centro de Conservação de Cervo-do-pantanal
CCFS	Centro de Conservação de Fauna Silvestre
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CETAS/IBAMA	Centro de Triagem de Animais Silvestres
CGESP/ICMBio	Coordenação Geral de Manejo para Conservação
CGZAM/IBAMA	Coordenação Geral Zoneamento Ambiental
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFAU/IBAMA	Coordenação de Proteção de Espécies Ameaçadas
CONABIO	Comissão Nacional de Biodiversidade
COPAN/ICMBio	Coordenação de Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas
COAPRO/ICMBio	Coordenação de Análise e Prognóstico de Risco à Biodiversidade
DIBIO/ICMBio	Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade
DBFLO/IBAMA	Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas do IBAMA
DILIQ/IBAMA	Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA
DISAT/ICMBio	Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em Unidades de Conservação
DNA	Ácido desoxirribonucléico (<i>Deoxyribonucleic acid</i>)
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
F	Fêmea
FAP	Fundação de Apoio à Pesquisa
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FLONA	Floresta Nacional
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IN	Instrução Normativa

IEF	Instituto Estadual de Floresta
IUCN	The World Conservation Union (União para a Conservação Mundial)
NF	Número fundamental
M	Macho
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MD	Ministério do Desenvolvimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério das Minas e Energia
MP	Ministério Público
MT	Ministério do Trabalho
NUPECCE	Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos
OEMA	Organizações Estaduais de Meio Ambiente
ONG	Organizações não governamentais
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAN	Plano de Ação Nacional
PARNA	Parque Nacional
PBA	Programa Básico Ambiental
PE	Parque estadual
EE	Estação Ecológica
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Biodiversidade Biológica Brasileira – Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Biológica
PROBIO II	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Biodiversidade Biológica Brasileira – Ações Integradas Público-Privadas para a Biodiversidade
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente do estado do Rio de Janeiro
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
SZB	Sociedade dos Zoológicos do Brasil
TR	Termo de Referência
UC	Unidade de Conservação
UHE	Usina Hidrelétrica
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)
UNESP	Universidade Estadual Paulista



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Macho de veado-mateiro (<i>Mazama americana</i>) em estúdio. Escala em centímetros	20
Figura 2. Distribuição geográfica de <i>Mazama americana</i> , <i>Mazama gouazoubira</i> , <i>Mazama nemorivaga</i> e <i>Odocoileus virginianus cariacou</i>	21
Figura 3. Variantes cariotípicas de <i>Mazama americana</i> (Duarte & Jorge, 1998). A–Rondônia, B– Santarém, C- Paraná, D- Carajás	22
Figura 4. Macho de veado-catingueiro (<i>Mazama gouazoubira</i>) em estúdio. Escala em centímetros	23
Figura 5. Macho de veado-roxo (<i>Mazama nemorivaga</i>) em estúdio. Escala em centímetros	24
Figura 6. Macho de Veado-cariacu (<i>Odocoileus virginianus cariacou</i>)	25
Figura 7. Macho adulto de veado-de-rabo-branco ou cariacu – <i>Odocoileus virginianus cariacou</i> em cativeiro	26
Figura 8. Macho de cervo-do-pantanal em vida livre, no Pantanal Sul-matogrossense	27
Figura 9. Macho de cervo-do-pantanal (<i>Blastocerus dichotomus</i>) em estúdio. Escala em centímetros	29
Figura 10. Registros de ocorrência e unidades de conservação Federais, de Proteção Integral, na área de distribuição geográfica de <i>Blastocerus dichotomus</i>	30
Figura 11. Filhote de cervo-do-pantanal, em cativeiro, com dois meses	32
Figura 12. Cabeça de cervo-do-pantanal taxidermizada, utilizada como troféu pelos caçadores	34
Figura 13. Panorama da população de cervo-do-pantanal da região do Rio Aguapeí em duas situações distintas: Em A, observamos a extinção da população mediante a pressão de caça atualmente praticada, ao longo dos anos. O cenário B demonstra a garantia da sobrevivência desta população, se a caça for banida (Torres et al., 2003)	35
Figura 14. Cabeça de uma fêmea de cervo-do-pantanal com alta infestação por carrapatos após o enchimento da Usina Hidrelétrica de Porto Primavera	35
Figura 15. Captura de uma fêmea de cervo-do-pantanal da população reintroduzida na Estação Ecológica de Jataí, para troca de transmissores	40
Figura 16. Macho de veado-mão-curta (<i>Mazama nana</i>) em estúdio. Escala em centímetros	41
Figura 17. Exemplar fêmea de <i>Mazama nana</i>	42
Figura 18. Variantes cariotípicas de <i>Mazama nana</i>	43
Figura 19. Registros de ocorrência e unidades de conservação Federais, de Proteção Integral, na área de distribuição geográfica de <i>Mazama nana</i>	46

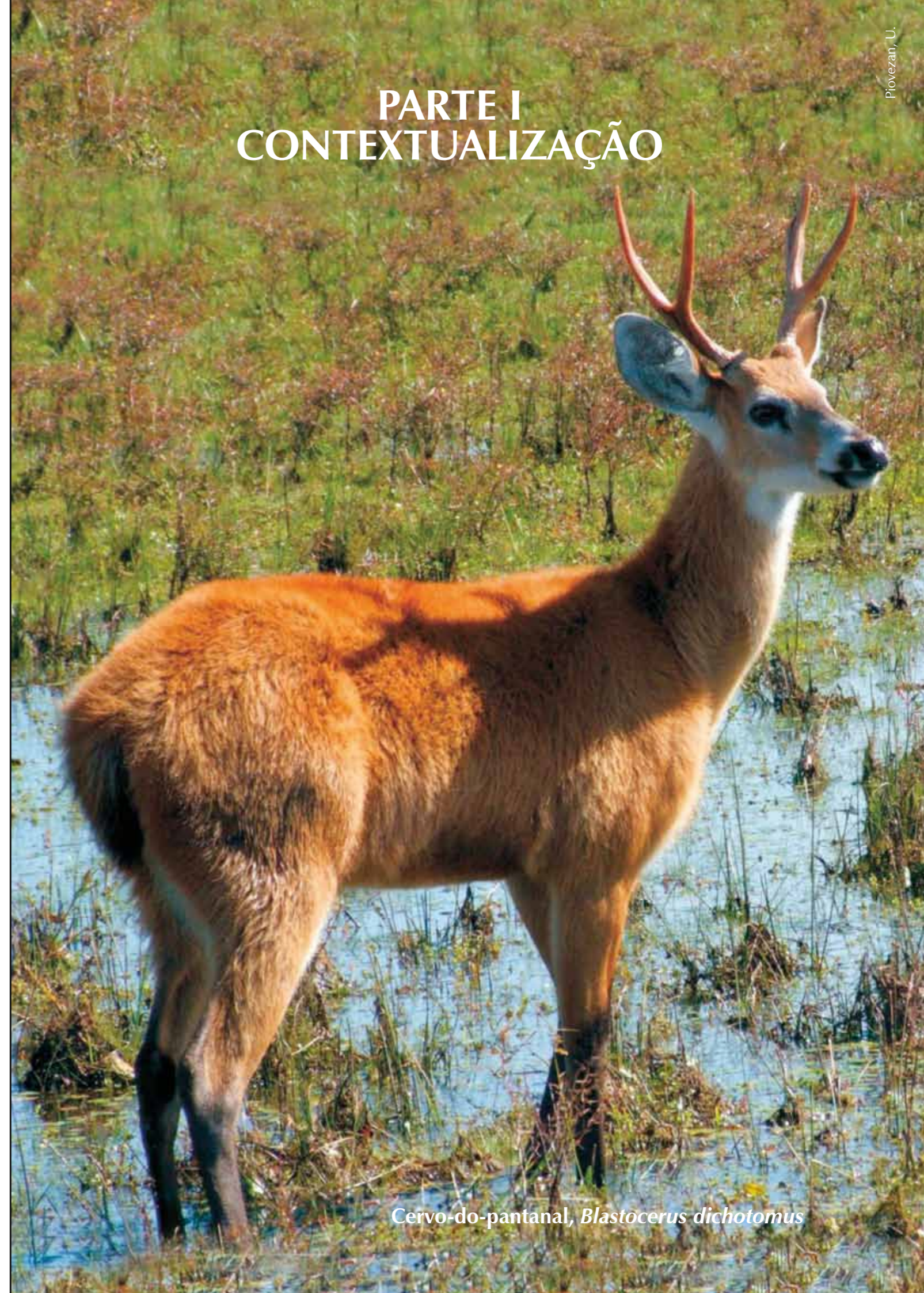
Figura 20. Macho adulto de veado-campeiro no Parque Nacional das Emas	51
Figura 21. Fêmea adulta de veado-campeiro no Parque Nacional das Emas	52
Figura 22. Filhotes de veado-campeiro (A) com a faixa de manchas brancas, em área de lavoura, após a colheita da soja, em Pirai do Sul, Paraná; (B) sem a faixa de manchas, em área de pecuária, em Lages, Santa Catarina	53
Figura 23. Macho jovem de veado-campeiro no Parque Nacional das Emas	53
Figura 24. Diferentes fases do ciclo de chifres do veado-campeiro. A: Animal sem chifres, dias após a perda; B: Animal com chifres em estágio inicial de crescimento; C: Animal com os chifres em estágio médio de crescimento; D: Animal com os chifres desencapados	54
Figura 25. Registros de ocorrência e unidades de conservação Federais, de Proteção Integral, na área de distribuição geográfica de <i>Ozotoceros bezoarticus</i>	56
Figura 26. Macho de veado-campeiro em atitude de marcação de território no Parque Nacional das Emas	58
Figura 27. Agressividade entre fêmeas de veado-campeiro	59
Figura 28. Perseguição de uma fêmea de veado-campeiro pelo macho durante o período receptivo no Parque Nacional das Emas	59
Figura 29. Fêmea amamentando seu filhote em Santa Catarina	60
Figura 30. Macho de veado-campeiro predado por suçuarana	61
Figura 31. Veado-campeiro utilizando áreas de culturas agrícolas. A - Plantação de soja no Paraná; B - Plantação de Girassol no entorno do Parque Nacional das Emas	62
Figura 32. Macho abatido, cujo crânio foi retirado para utilização como troféu	65
Figura 33. Fêmea de veado-campeiro atropelada na rodovia BR 364, Rondônia	67
Figura 34. Exemplar fêmea de <i>Mazama bororo</i> em cativeiro	70
Figura 35. Morfologia externa de <i>Mazama bororo</i> (A) em comparação com a de <i>Mazama americana</i> (B)	72
Figura 36. Cariótipos de <i>Mazama bororo</i> (T204) e <i>Mazama americana</i> (T110)	73
Figura 37. Registros de ocorrência em unidades de conservação na área de distribuição geográfica de <i>Mazama bororo</i>	78



PARTE I CONTEXTUALIZAÇÃO

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Relação das principais unidades de conservação com ocorrência confirmada de cervo-do-pantanal..... 37
- Tabela 2.** Síntese da variação numérica encontrada para cada grupo de cromossomos (grupo A - grandes cromossomos de dois braços; grupo C - pequenos cromossomos de dois braços; grupo D - grandes cromossomos acrocêntricos; grupo E - pequenos acrocêntricos; grupo B - cromossomos extra-numerários) 43
- Tabela 3.** Número de espécimes de *Mazama nana* mantidos em Instituições conhecidas (Janeiro de 2007) 49
- Tabela 4.** Unidades de conservação com a ocorrência confirmada de *Mazama nana*..... 50
- Tabela 5.** Relação das unidades de conservação, com ênfase nas de Proteção Integral Federais, com ocorrência confirmada de veado-campeiro..... 68
- Tabela 6.** Análise morfométrica de *Mazama bororo*, *M. nana*, *M. americana* e híbridos entre *M. nana* e *M. americana*. a, b, c, d. Médias na mesma linha seguidas de letras diferentes são significativamente diferentes pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Fonte: Duarte & Jorge (2003) 72
- Tabela 7.** Unidades de Conservação com presença confirmada de *Mazama bororo* (Duarte et al., 2005) 77
- Tabela 8.** Participantes da oficina para elaboração do Plano de Ação dos Cervídeos Brasileiros realizado no período de 17 a 19 de agosto de 2004, na Floresta Nacional de Ipanema (Sorocaba/SP) 83
- Tabela 9.** Participantes da oficina de consolidação do Plano de Ação dos Cervídeos Brasileiros realizado no período de 18 a 20 de março de 2008, em Curitiba (PR)..... 85



Cervo-do-pantanal, *Blastocerus dichotomus*



1. INTRODUÇÃO

José Maurício Barbanti / Marcelo Lima Reis

Os cervídeos constituem um dos grupos de mamíferos mais diversos, contendo mais de 60 espécies no mundo (Wilson & Reeder, 2005; Putman, 1988). Muitos dos aspectos comuns de sua fisiologia e biologia geral podem ser relacionados à sua origem, enquanto diferenças entre as espécies no que tange à estrutura, dieta e organização social refletem variações mais recentes (Putman, 1988).

A evolução dos Cervídeos tem sido alvo de muita especulação e debate, e reflete incertezas sobre as relações evolutivas em níveis taxonômicos distintos (Pitra *et al.*, 2004, Duarte *et al.*, 2008). Os primeiros Cervídeos verdadeiros, formas relativamente pequenas, apareceram na Eurásia durante o Mioceno e início do Plioceno (aproximadamente 20 milhões de anos atrás). No final do Plioceno houve registros fósseis de uma grande quantidade de tipos, muitos dos quais sobreviveram até os tempos atuais (Putman, 1988).

A história evolutiva dos Cervídeos na América do Norte ainda é obscura (Eisenberg, 2000). No início do Plioceno Cervídeos foram identificados na América do Norte (Stehli & Webb, 1985). Presume-se que estas formas entraram na América do Sul por meio de uma ponte (istmo do Panamá) formada no Plioceno, se diferenciando rapidamente nos gêneros que observamos hoje (Eisenberg, 2000, Duarte *et al.*, 2008). No final do Plioceno a situação da ponte no Estreito do Panamá permitiu que eles se dispersassem e participassem do grande intercâmbio americano de fauna entre América Central e do Sul. Estes foram os primeiros e únicos Cervídeos que entraram no Hemisfério Sul e seu surpreendente sucesso na América do Sul pode ser atribuído, em parte, à ausência de outros ruminantes (Webb, 2000).

A região neotropical é um dos *hotspots* de biodiversidade de Cervídeos, porém sua evolução e classificação taxonômica nessa região

permanecem obscuras, uma vez que os registros de fósseis são esparsos e incompletos (Webb, 2000; Duarte *et al.*, 2008).

Os Cervídeos neotropicais são constituídos por dois grupos morfológicos (Putman, 1988; Eisenberg, 2000; Weber & González, 2003; Merino *et al.*, 2005):

- Espécies pequenas, menores que 60 cm de altura na cernelha (< 25 kg), machos com chifres não ramificados e adaptados às florestas e outros habitats de vegetação fechada, compreendidos pelos gêneros *Mazama* e *Pudu*.
- Espécies nas quais os machos têm chifres ramificados e têm estatura de média a grande (> 25 kg). Estas espécies habitam ambientes com vegetações mais abertas, compreendidos pelos gêneros *Odocoileus*, *Hippocamelus*, *Ozotoceros* e *Blastocerus*.

Apesar de toda especulação, sabe-se com alguma certeza que os Cervídeos adentraram a América do Sul no final do Plioceno (Webber & Gonzalez, 2003, Rossi, 2000, Duarte & Merino, 1997). Segundo Duarte *et al.* (2008), nesse período, houve a invasão de pelo menos oito formas ancestrais que geraram toda a diversidade e espécies encontradas hoje.

No Brasil são encontradas hoje oito espécies: *Odocoileus virginianus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Blastocerus dichotomus*, *Mazama nemorivaga*, *M. gouazoubira*, *M. nana*, *M. americana* e *M. bororo* (Duarte, 1996, Duarte & Merino, 1997, Rossi, 2000, Duarte & Jorge, 2003). Destas, apenas duas são consideradas como ameaçadas nacionalmente de extinção (Machado *et al.*, 2008): *Blastocerus dichotomus* e *Mazama nana*. Apesar disso, a grande maioria das espécies está com suas populações em declínio, talvez com uma única exceção, *Mazama gouazoubira*, que tem se mostrado uma espécie

com alta plasticidade ecológica, se adaptando a ambientes com alta interferência antrópica.

O presente documento aborda as ações necessárias para a recuperação de quatro das oito espécies brasileiras: *Ozotoceros bezoarticus*, *Blastocerus dichotomus*, *Mazama nana* e *M. bororo*. Estas foram escolhidas por serem as espécies com maiores riscos de extinção e necessitarem de ações mais incisivas de proteção; entretanto as demais espécies também merecem atenção. Tais espécies (*O. virginianus*, *M. americana*, *M. nemorivaga* e *M. gouazoubira*) possuem contingentes populacionais aparentemente satisfatórios, considerando suas amplas áreas de distribuição atual ou a situação de seus habitats. Entretanto, todas ainda apresentam grandes lacunas biológicas e ecológicas, não dispondo de informações consistentes sobre dieta, preferências de habitat, reprodução, comportamento, áreas

de moradia, abundância, densidade, tamanhos populacionais e até mesmo de distribuição, reforçando a necessidade de investimento em pesquisas e monitoramento neste grupo.

Há, no entanto, algumas particularidades específicas que merecem destaque e cujos efeitos podem, em alguns casos, alterar sensivelmente o panorama atual de conservação da Família Cervidae no Brasil, inclusive com desdobramentos importantes para o manejo e a conservação de algumas das espécies com maiores riscos de extinção.

Nosso objetivo foi organizar um documento que sirva de base para os órgãos oficiais e para a sociedade civil, a fim de guiar e fomentar ações práticas para a conservação das espécies de cervídeos e os ambientes onde elas ocorrem.





2. ESPÉCIES DE CERVÍDEOS BRASILEIROS NÃO AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

2.1. Informações gerais sobre as espécies

2.1.1. VEADO-MATEIRO (*Mazama americana*)

Ordem: Artiodactyla

Família: Cervidae

Gênero: *Mazama*
(Rafinesque, 1817)

Espécie: *M. americana*
(Erxleben, 1777)



Duarte, J.M.B.

Figura 1 – Macho de veado-mateiro (*Mazama americana*) em estúdio. Escala em centímetros.

É a maior espécie do gênero *Mazama*, pesando em média 30 Kg, mas podendo atingir até 40 Kg. Sua altura à cernelha é de aproximadamente 65 cm. Sua coloração geral é avermelhada, tendo manchas brancas abaixo da cauda, face interna dos membros, região submandibular, ponta da maxila superior e face interna da orelha. Na região posterior dos membros posteriores há uma faixa negra que se dispersa para a região anterior dos mesmos, mesclando-se com o marrom. O pescoço geralmente adquire uma coloração mais escura que a pelagem geral, especialmente no dorso, onde os pêlos são Anteventidos (Duarte, 1996; Figura 1).

A espécie tem a maior amplitude de distribuição dentre os *Mazama*, ocorrendo desde o sul do México até o norte da Argentina, a leste dos Andes (Duarte, 1996; Figura 2). De hábitos essencialmente florestais, a espécie sofreu forte retração em sua distribuição, especialmente na porção sul, onde a influência antrópica foi mais intensa.

No Brasil ainda existem dúvidas quanto ao limite oriental da distribuição e as populações

do Cerrado estão sob forte pressão antrópica, principalmente causada pela perda de hábitat (matas ciliares) em decorrência, especialmente, da expansão agrícola e urbana. A espécie é considerada como vulnerável (VU) na lista da Fauna de Vertebrados Ameaçados do Estado de São Paulo (Bressan, 2009) e na categoria em perigo (EN) na Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (Marques, 2002) e na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do estado do Rio de Janeiro (SEMA, 1998).

Ainda assim, a espécie goza de um estado de conservação favorável graças à população amazônica, que parece manter estoques numerosos, mesmo sob a influência da caça de subsistência, ainda muito difundida na região.

Entretanto, a taxonomia na espécie ainda é incerta quanto ao número de subespécies ou até quanto ao desdobramento destas subespécies em espécies. Cabrera (1960) cita nove subespécies (*M. a. guallea*, *M. a. jucunda*, *M. a. rosii*, *M. a. rufa*, *M. a. sarae*, *M. a. sheila*, *M. a. whitelyi*, *M. a. zamora* e *M. a. zetta*), enquanto Czernay (1987) cita 15,



Figura 2 – Distribuição geográfica de *Mazama americana*, *Mazama gouazoubira*, *Mazama nemorivaga* e *Odocoileus virginianus*.



completando a lista de Cabrera (1960) com *M. a. temama*, *M. a. cerasina*, *M. a. reperticia*, *M. a. americana*, *M. a. trinitatis* e *M. a. carrikeri*. Por outro lado, Thomas (1913) havia elevado ao nível de espécie *Mazama zetta* e *M. sheila*, o que seria posteriormente corroborado por Allen (1915), que além destas, cita como espécies *Mazama trinitatis*, *M. rufa*, *M. sartorii*, *M. gualea*, *M. fuscata* e *M. zamora*.

Em recente revisão taxonômica de *Mazama*, utilizando informações morfológicas, Rossi (2000) propôs a existência de somente uma espécie de *Mazama americana* no Brasil. Ele incluiu também nessa espécie o *Mazama bororo*, descrito através de sua constituição cromossômica (Duarte, 1992; Duarte 1996; Duarte & Jorge, 1996; Duarte & Merino, 1997; Duarte & Jorge, 2003). Essas informações caracterizam certa confusão com relação à taxonomia da espécie *M. americana*.

Citogeneticamente há uma grande controvérsia, com seu número diplóide de cromossomos indo de 68 (Taylor et al., 1969) até 42 (Duarte & Jorge 1998), passando por inúmeras formas citotípicas (Jorge & Benirschke 1977; Neitzel 1987). Segundo Duarte & Merino (1997), esse polimorfismo parece indicar a existência de várias espécies dentro dos veados-mateiro. Mais recentemente, Duarte & Jorge (1998) analisaram 33 indivíduos de *Mazama americana* de várias localidades do Brasil, encontrando extenso polimorfismo, com número diplóide de 42 a 53 cromossomos e o número fundamental

de braços de 48 a 57, excetuando-se os cromossomos supranumerários (Bs). Essa variação cromossômica apresentou coerência geográfica, ou seja, alguns cariótipos eram característicos de algumas regiões (Figura 3). Esses citótipos seriam potencialmente espécies distintas, sendo que algumas delas poderiam estar em grande risco de extinção, como por exemplo, o citótipo Paraná (Duarte & Jorge, 1998). Groves & Grubb (1987) elevariam *Mazama temama* à categoria de espécie, baseados nos achados citogenéticos de Jorge & Benirschke (1977), abrindo um precedente para que sejam publicadas novas espécies a partir de diferenças cariotípicas.

Segundo Duarte et al. (2008), *Mazama americana* constitui-se de um complexo de espécies crípticas. Dessa maneira, muitas das espécies que seriam descritas após novos estudos poderiam estar ameaçadas de extinção, o que sugere especial atenção para esse grupo no que tange à pesquisa em taxonomia, genética e filogeografia.

Não existe uma quantificação da população de *M. americana* em cativeiro no Brasil, possivelmente devido às dificuldades de identificação das espécies, mas esta população cativa é provavelmente pequena.

Dentro do exposto, há necessidade premente de trabalhos que resolvam o status taxonômico da espécie e seus possíveis desdobramentos em novas espécies, para minimizar o risco de perda dessa biodiversidade.

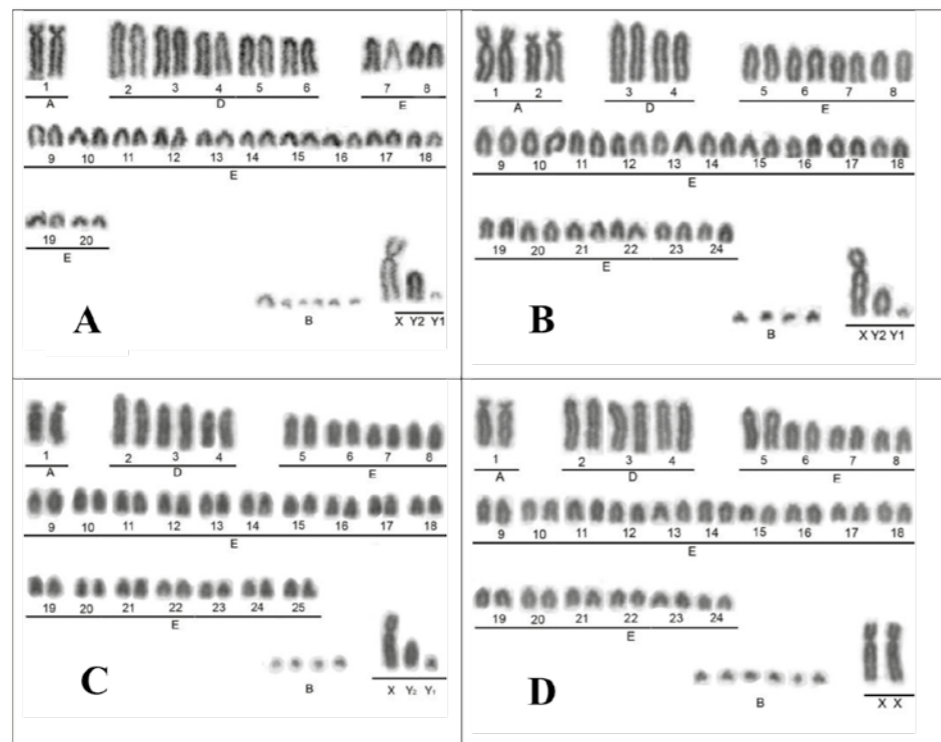


Figura 3 – Variantes cariotípicas de *Mazama americana* (Duarte & Jorge, 1998). A. Rondônia, B. Santarém, C. Paraná, D. Carajás

2.1.2. VEADO-CATINGUEIRO (*Mazama gouazoubira*)

Ordem: Artiodactyla

Família: Cervidae

Gênero: *Mazama*
(Rafinesque, 1817)

Espécie: *M. gouazoubira*
(Fischer, 1814)



Figura 4 – Macho de veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) em estúdio. Escala em centímetros.

Pequena espécie de cervídeo, pesando em torno de 18 Kg, raramente excedendo os 20 Kg, com altura média na cernelha de 50 cm. A coloração geral dos indivíduos é extremamente variável, podendo ir do cinza escuro até o marrom avermelhado. A região ventral é baia, com áreas brancas na parte inferior da cauda e face interna da orelha. A maioria dos indivíduos tem uma pinta branca acima dos olhos, que é inexistente nas outras espécies (Duarte, 1996; Figura 4).

A espécie se distribui ao sul da região amazônica até o Uruguai e a porção central da Argentina, ocupando o leste das regiões pré-andinas da Bolívia e Argentina até a costa Atlântica do Brasil (Décima et al., 2010) (Figura 2).

O veado-catingueiro parece evitar florestas altas, preferindo áreas de vegetação densa nos estratos vegetais inferiores (herbáceo-arbustivo e sub-bosque), como: capoeiras, bordas de mata e matas em regeneração inicial (Vogliotti, 2003). Sua grande flexibilidade ecológica permite ocupar áreas antropizadas e mesmo áreas agrícolas como: canaviais e plantios comerciais de eucalipto e pinheiro. A frequência com que indivíduos da natureza chegam a zoológicos e

criadouros indica que o veado-catingueiro é o cervídeo mais comum do Brasil.

Estas características permitem supor que a espécie venha se beneficiando do processo de ocupação humana pela remoção da floresta originalmente presente em grande parte de sua área de distribuição, o que permitiria seu avanço sobre áreas antes indisponíveis. Essa hipótese representa um alerta quanto ao potencial invasor dessa espécie, especialmente sobre os habitats das espécies menos competitivas e ecologicamente mais próximas, como *M. nana* e *M. bororo*.

Entretanto, devido principalmente à destruição de habitat e à caça, a espécie já está presente na Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (Marques, 2002), na categoria de vulnerável (VU) e na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do estado do Rio de Janeiro (SEMA, 1998), como “em perigo” (EN). Apesar de ser a espécie mais abundante de cervídeo brasileiro sabe-se muito pouco ou quase nada de sua auto-ecologia e sistemática em nível subespecífico (Pinder & Leeuwenberg, 1997), tornando ações de conservação e/ou controle empíricas.



2.1.3. VEADO-ROXO (*Mazama nemorivaga*)

Ordem: Artiodactyla

Família: Cervidae

Gênero: *Mazama*
(Rafinesque, 1817)

Espécie: *M. nemorivaga*
(Cuvier, 1817)



Duarte, J.M.B.

Figura 5 – Fêmea de veado-roxo *Mazama nemorivaga* em estúdio. Escala em centímetros.

Em algumas publicações (Duarte, 1996; Duarte & Merino, 1997) esta espécie é denominada de *Mazama rondoni*, que se tornou uma sinonímia de *M. nemorivaga* após o trabalho de Rossi (2000). É uma espécie pequena, pesando por volta de 15 Kg e medindo em torno de 48 cm. A espécie caracteriza-se por possuir uma coloração cinza uniforme, mesclada com pêlos amarelados, especialmente nas laterais do corpo. A orelha é pequena e bastante afilada, sua mufla é grande e seus olhos são um pouco saltados da linha do crânio (Duarte, 1996; Figura 5). Uma forma fácil de distinguir esta espécie do *M. gouazoubira* é a ocorrência de pêlos cinzas na parte posterior das coxas no veado-roxo, que são marrons no veado-catingueiro (Rossi, 2000).

A espécie possui distribuição essencialmente amazônica, onde substitui o veado-catingueiro (Rossi, 2000) (Figura 2). Pouco se sabe sobre suas preferências de habitat, sendo por vezes relacionado a fisionomias vegetacionais mais esparsas e secas (Bodmer, 1997) e, outras vezes, ocorrendo em simpatria com *Mazama americana* (florestas altas), com quem compartilharia um padrão de segregação temporal do uso do habitat (Koester, Com. Pess.).

Estudos moleculares têm demonstrado uma clara divisão entre populações da espécie que ocorrem na região leste e oeste da Amazônia, sugerindo ser um táxon polifilético e, portanto, não válido (Duarte *et al.*, 2008).

Frente a isso, sugere-se o aprofundamento das pesquisas ecológicas e taxonômicas com a espécie.

2.1.4. CARIACU OU VEADO-DE-RABO-BRANCO (*Odocoileus virginianus cariacou*)

Ordem: Artiodactyla

Família: Cervidae

Gênero: *Odocoileus*
(Rafinesque, 1832)

Espécie: *O. virginianus*
(Zimmermann, 1780)



Duarte, J.M.B.

Figura 6 – Veado-cariacu (*Odocoileus virginianus cariacou*)

É o cervídeo de maior distribuição no continente americano, ocorrendo desde o sul do Canadá até os Andes bolivianos (Galina *et al.*, no prelo) e há rumores de que *O. virginianus* estaria expandindo sua distribuição em direção ao sul, através da Cordilheira dos Andes e das regiões pré-andinas da Bolívia e Peru (Weber & Gonzalez, 2003), indicando a possibilidade da espécie alcançar a região sub-amazônica do território brasileiro num futuro relativamente próximo.

Muito comum na América do Norte, o veado-de-rabo-branco apresenta alta flexibilidade adaptativa, ocorrendo em uma grande variedade de ambientes, de florestas (não muito densas) a desertos (Reis *et al.*, 2006) e, frequentemente, eventos de superpopulação requerem medidas enérgicas de manejo, sendo o cervídeo mais estudado do mundo, apresentando aproximadamente 38 subespécies ao longo da sua área de distribuição (Weber & Gonzalez, 2003).

Para o Brasil é considerada a subespécie *Odocoileus virginianus cariacou*. Entretanto, Molina & Molinari (1999) sugerem três espécies para a América do Sul, separadas das espécies norte americanas, sendo *Odocoileus cariacou* a espécie que ocorre em território nacional.

A subespécie brasileira apresenta um porte menor, ficando entre 30 e 50 kg e com altura entre 60 e 70 centímetros, em relação às espécies norte-americanas que podem chegar a 215 kg. Tem coloração geral marrom-acinzentado no dorso e mais claro no ventre e pode ter manchas brancas ao redor dos olhos. Possui manchas brancas na face interna das orelhas, na ponta da mandíbula e da maxila superior, em toda a região ventral, subcaudal e perineal. Os chifres apresentam um eixo principal ligeiramente antevetido e algumas poucas ramificações (em geral duas) voltadas para cima (Duarte, 1996; Figura 5). Os filhotes nascem manchados de branco.

Existe muita informação sobre a biologia e ecologia da espécie, mas quase todas oriundas das subespécies norte-americanas. Situação inversa ocorre no Brasil, onde a espécie é a menos conhecida de toda a Família, não se tendo conhecimento nem de sua distribuição geográfica no país. Apesar de a sua ocorrência ser mencionada para a região amazônica, ao norte do Rio Amazonas (Duarte, 1996), os pouquíssimos registros existentes estão localizados principalmente no extremo norte do Brasil, nos estados do Amapá (Tiepolo *et al.*, 2009) e Roraima (Eisenberg & Redford, 1999), e com possibilidades em parte do estado do Acre (Figura 2). Aparentemente a



espécie ocorre preferencialmente nas áreas de savana amazônica.

Considerando as subespécies norte-americanas, são herbívoros pastadores com dieta constituída de uma grande variedade de gramíneas, ervas, folhas de arbustos, fungos e castanhas. São excelentes corredores e nadadores, possuem hábitos crepusculares, áreas de vida pequenas, demarcam território com urina e esfregando-se nas árvores. Não se juntam em grandes grupos e a fêmea gera um filhote na primeira cria após um período de gestação de 195 a 212 dias (Reis et al., 2006).

A espécie já fez parte da lista brasileira de espécies ameaçadas de extinção (Ibama, 1989), mas atualmente encontra-se como dados insuficientes (DD), devido ao pouco conhecimento sobre a espécie no país (Machado et al., 2008).

O único registro conhecido dessa espécie em cativeiro no Brasil foi de um casal com procedência do norte do País e que foi doado ao Zoológico de Brasília em 1997. Durante oito anos ocorreram quinze nascimentos, sendo um gemelar e com 50% de sobrevivência

dos filhotes. A idade de puberdade tanto para machos como para fêmeas foi de um ano e dois meses. Atualmente, existem apenas cinco indivíduos em cativeiro: um macho adulto no zoológico de Brasília, um macho jovem no Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos e três fêmeas em três criadouros diferentes (Marcelo Reis, com. pess.) (Figura 7).

Nos Estados Unidos da América do Norte, o potencial invasivo do veado-galheiro já é bem conhecido e existem rumores de que a sua distribuição vem ampliando para o sul da América do Sul. Portanto, existe a possibilidade da espécie também apresentar um padrão semelhante e uma ameaça às espécies menos habilidosas na adaptação aos ambientes antropizados, cada vez mais comuns no país, requerendo um mínimo de cautela e estudos direcionados.

As prioridades de pesquisa com esta espécie no país deverão estar focadas principalmente na definição de sua distribuição geográfica e ocorrência, assim como na avaliação de suas diferenças genéticas em relação às demais subespécies.



Reis, M.L.

Figura 7 – Macho adulto de veado-de-rabo-branco ou cariacu - *Odocoileus virginianus cariacou* em cativeiro.

3. ESPÉCIES DE CERVÍDEOS BRASILEIROS COM PREOCUPAÇÕES DE CONSERVAÇÃO

3.1. CERVO-DO-PANTANAL (*Blastocerus dichotomus*)

Ordem: **Artiodactyla**

Família: **Cervidae**

Gênero: ***Blastocerus***
(Gray, 1850)

Espécie: ***B. dichotomus***
(Illiger, 1815)



Duarte, J.M.B.

Figura 8 – Exemplar macho de cervo-do-pantanal. A unidade de medida da escala ao fundo é centímetros (cm).

José Maurício Barbanti Duarte; Ubiratan Piovezan; Eveline dos Santos Zanetti; Hernani Gomes da Cunha Ramos

3.1.1. Introdução e Histórico

O cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) é a maior espécie de cervídeo da América Latina e um dos maiores mamíferos brasileiros. Apesar de ocupar o ambiente de várzea, que coincide com áreas pouco agricultáveis, desvalorizadas e com acesso restrito, a espécie vem desaparecendo de sua área de distribuição original muito rapidamente. Estados originalmente habitados por populações vigorosas de cervos, como São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, Minas Gerais e Bahia, hoje possuem apenas populações relictuais da espécie, havendo possibilidade de extinções locais em curto espaço de tempo.

Atualmente a espécie consta da Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção na categoria de vulnerável (VU)

(MMA, 2003), e nas listas estaduais de Minas Gerais (Biodiversitas, 2008), São Paulo (Bressan, 2009), Paraná (Margarido & Braga, 2004) e Rio Grande do Sul (Marques, 2002) na categoria de criticamente em perigo (CR). Na lista da União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN (IUCN, 2008) consta como vulnerável (VU) e na Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES) consta no Anexo I, como espécie afetada pelo tráfico de animais silvestres.

Este documento marca uma grande iniciativa do ICMBio no sentido de conservar a única espécie representante do Gênero *Blastocerus*, pois junto dela poderá ser conservado um dos ambientes mais ameaçados do Brasil, a várzea. Essa fitofisionomia, berço natural de vida para os rios, é fundamental à reprodução e manutenção de grande parte da ictiofauna, da avifauna e grandes vertebrados terrestres



como a capivara (*Hydrochoeris hydrochaeris*), a anta (*Tapirus terrestris*) e o próprio cervo-do-pantanal, espécies comuns de regiões alagáveis e que se beneficiam indiretamente do aporte de nutrientes disponibilizado pelos rios a cada enchente.

3.1.2. Informações sobre a espécie e sua história natural

Segundo Duarte (1996) o cervo-do-pantanal é o maior cervídeo da América do Sul, com as fêmeas pesando cerca de 100 Kg e os machos aproximadamente 130 Kg. A altura média da cernelha em animais adultos é de 1,3 m. A cor do cervo-do-pantanal é avermelhada e seu pêlo tem aspecto lanoso (Figura 1). Possui longas pernas, que são negras na porção distal (Redford & Eisenberg, 1992), e membranas interdigitais, que provavelmente representam uma adaptação aos ambientes alagados (Nowak, 1991). Além da extremidade dos membros, a cauda, a região orbital e o focinho são enegrecidos. A face interna da orelha, a região submandibular e o ventre baixo são brancos. Na região anterior dos olhos posiciona-se um sulco lacrimal avantajado, que é evertido quando o animal se sente ameaçado. As orelhas são grandes e de forma arredondada. Os chifres são ramificados e podem chegar a apresentar até dez pontas cada, conforme sua idade e o nível de sua alimentação. Os chifres são dicotomizados à base, saindo daí dois ramos principais (Duarte, 1996) (Figura 8).

Comportamento

Andriolo *et al.* (2003) sugerem que a espécie apresenta mais atividade noturna do que diurna na região do Rio Paraná, contrastando com os trabalhos de Nogueira-Neto (1973), Voss *et al.* (1981), Pinder e Grosse (1991) e Tomas *et al.* (1997), que afirmam que a espécie é mais diurna. Entretanto, Nogueira-Neto (1973) reporta que o cervo-do-pantanal pode tornar-se noturno em locais onde ocorre caça ou perseguição, como a planície do rio

Paraná. Tal fato pode não ocorrer no Pantanal, por exemplo, onde a espécie não é caçada.

Existe um consenso sobre o fato de que *B. dichotomus* possui hábitos solitários. Todavia, os animais podem ser observados em pequenos grupos familiares compostos um adulto e um ou mais jovens (Pinder & Grosse, 1991; Tomas *et al.*, 1997). Pacheco *et al.* (2001) observaram padrões comportamentais da espécie em cativeiro, sugerindo a ocorrência de interações sociais complexas. A hipótese de territorialismo entre machos foi sugerida por Pinder e Grosse (1991), Tomas *et al.* (1997) e Pacheco *et al.* (2001). A mesma hipótese foi corroborada por Oliveira (2005) e Oliveira *et al.* (2005), que encontraram evidências genéticas de um sistema de acasalamento poligínico para *B. dichotomus* e pelos dados de Lemes (2005), que monitorou 30 animais por meio de telemetria na bacia do rio Paraná.

Um importante comportamento relacionado à dinâmica das populações da espécie foi relatado por Piovezan (2004), que registrou animais cruzando as margens do rio Paraná, em ambas as direções. Tal habilidade pode explicar, em parte, a baixa variabilidade genética observada por Oliveira *et al.* (2005) na mesma população e é de grande utilidade para a conservação da espécie.

Alimentação

Durante a evolução dos ungulados, na busca por melhores locais de sobrevivência, o tamanho corporal e, principalmente, a morfologia oral caracterizaram os estilos de alimentação, sendo fatores determinantes na habilidade de explorar os diferentes recursos alimentares existentes no ambiente e de desenvolver características capazes de maximizar o valor nutritivo da forragem consumida (Perez-Barberia *et al.*, 2001). Quanto à estratégia de forrageio, o cervo-do-pantanal pode ser classificado como “pastador-podador”, uma vez que grande parte da sua dieta é composta por brotos de várias espécies arbustivas e macrófitas de folha larga (Tomas & Salis, 2000). Em cativeiro, consome arbustos e especialmente leguminosas, mas também fazem parte da sua dieta gramíneas muito tenras e macias (Duarte, 2001).

Bunnell (1982) sugeriu que a dieta de cervos-do-pantanal era composta por gramíneas, contrariando Hofmann *et al.* (1976), que classificava a dieta desses animais como essencialmente formada por brotos. Já Schaller (1983) reporta que os cervos possuem uma dieta variada, o que foi confirmado por Beccaceci (1996) e Tomas *et al.* (1997).

Na reserva de Ibera, Argentina, os cervos-do-pantanal consomem espécies vegetais predominantes em áreas com vegetação mais fechada e alagada (*Cyperus giganteus* Vahl e *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc.) e em bordas de lagos, onde a vegetação que faz parte de sua dieta é de fácil acesso (*Ludwigia hexapela* (Hook & Arn.) Zardini, H.Y. Gu & P.H. Raven, *Ludwigia sericea* (Cambess.) Hara e *Ludwigia peruviana* (L.) Hara), apresentando na dieta níveis de 14,9% de proteínas brutas (PB) (Beccaceci, 1996).

O conhecimento da dieta do cervo-do-pantanal é de extrema importância para se estabelecer programas de conservação, com melhores garantias de sobrevivência da espécie.

No Pantanal foram identificadas 41 espécies vegetais que compõem a dieta de cervo-do-pantanal, sendo 32 consumidas

Distribuição e Hábitat

Originalmente, a área de ocorrência de *B. dichotomus* abrangia desde o Sul da Floresta Amazônica, Sudeste da região semi-árida da Caatinga no Nordeste brasileiro e Oeste da região montanhosa da Floresta Atlântica no Sudeste e Sul do Brasil, até o Sul e Sudeste do Estado do Rio Grande do Sul; chegando ainda à região de Pampas del Heath no Peru, Norte e Leste da Bolívia, Leste e Sul do Paraguai, Nordeste da Argentina e Oeste e extremo Norte do Uruguai (Azara, 1902; Ribeiro, 1919; Cabrera, 1961; Nogueira-Neto, 1973; Jungius, 1976; Hofman *et al.*, 1976).

No Brasil, sua área de ocorrência original abrangia as cinco regiões geográficas do país, sendo que a espécie podia ser encontrada nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás (Centro-Oeste), Sudeste de Rondônia e Sul do Pará e Tocantins (Norte), Sul do Piauí e Maranhão, Oeste da Bahia e na região do

durante a estação de cheias e 31 na estação seca. A maioria plantas detectadas na dieta do cervo-do-pantanal é composta por espécies aquáticas e/ou que apresentam tolerância a inundação ou solo encharcado (Tomas & Salis, 2000) (Figura 9). Os autores constataram que a espécie vegetal mais consumida foi a *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc., com destaque para a alta ingestão de brotos das espécies de *Ludwigia nervosa* (Poir.) Hara e *Mimosa pellita* Humb. & Bonpl. ex Willd.



Piovezan, U.

Figura 9 – Macho de cervo-do-pantanal em vida livre, no Pantanal Sul-Matogrossense.

Rio São Francisco (Nordeste), Oeste de Minas Gerais e São Paulo (Sudeste), extremo Oeste do Paraná e Sul e Sudoeste do Rio Grande do Sul (Sul) (Tomas *et al.*, 1997).

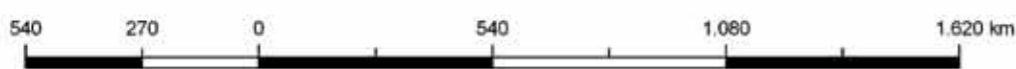
Atualmente sua distribuição encontra-se bastante reduzida e fragmentada constituindo-se em sua maioria de populações residuais (Pinder & Seal, 1995), o que o torna presente na “Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção” (Anexo à IN nº 003/2003 MMA).

As maiores concentrações atuais de *B. dichotomus* podem ser observadas apenas no Pantanal brasileiro (Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), na região da Ilha do Bananal, Rio Araguaia (Estados de Mato Grosso e Tocantins), no Rio Guaporé (Estado de Rondônia) e nas várzeas remanescentes do Rio Paraná (Estados de Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo), além de três regiões na Argentina. A distribuição geográfica do cervo-do-pantanal está evidenciada na Figura 10.

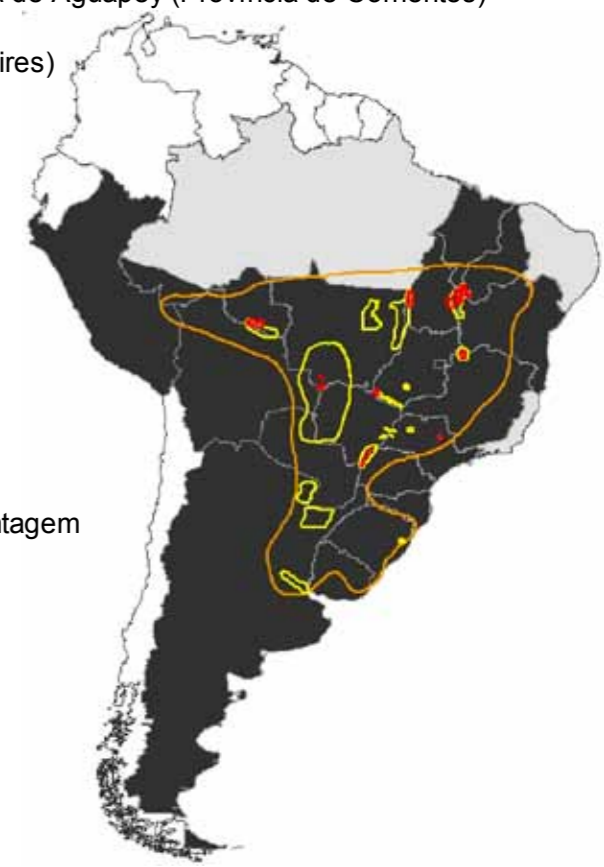


Legenda:

- Distribuição histórica hipotética
- Distribuição atual
- Unidades de Conservação com registros atuais
- Unidades de Conservação Federais de Proteção Integral



Ponto	Identificação
1	Área do Guaporé
2	Reserva Biológica do Guaporé
3	Parque do Xingu
4	Área do Araguaia
5	Parque Nacional do Araguaia
6	Terra Indígena Kraolândia – Grupo Krahô
7	Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins
8	Parque Estadual do Jalapão
9	Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba
10	Região do Jalapão
11	Parque Nacional Grande Sertão Veredas
12	Arredores do Parque
13	Margem esquerda do Rio Verde (Bacia do Rio Parnaíba / Sub bacia do Rio dos Bois)
14	Rio Correntes
15	Parque Nacional das Emas
16	Estação Ecológica de Taiamã
17	Parque Nacional do Pantanal Matogrossense
18	Área do Pantanal
19	Estação Ecológica Jataí
20	Área de ocorrência no Rio Tietê
21	Parque Estadual Aguapeí & Parque Estadual Rio do Peixe
22	Rio Verde & Rio Pardo
23	Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema
24	Parque Nacional da Ilha Grande
25	Arredores dos Parques
26	Áreas úmidas das Províncias de Formosa e Chaco
27	Estuários de Iberá; Santa Lúcia; Riachuelo; Mirifay / Bacia de Aguapey (Província de Corrientes)
28	Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos
29	Delta do Rio Paraná (Província de Entre Rios e Buenos Aires)
30	Estação Ecológica do Rio Acre
31	Parque Nacional da Serra da Cutia
32	Parque Nacional de Pacaás Novos
33	Reserva Biológica do Jaru
34	Estação Ecológica de Iquê
35	Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo
36	Estação Ecológica Uruçuí Una
37	Parque Nacional da Serra das Confusões
38	Parque Nacional da Serra da Capivara
39	Parque Nacional Caverna do Peruaçu
40	Refúgio de Vida Silvestre do Oeste Baiano
41	Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros
42	Parque Nacional de Brasília & Reserva Biológica da Contagem
43	Parque Nacional da Chapada dos Guimarães
44	Estação Ecológica Serra das Araras
45	Parque Nacional Serra da Bodoquena
46	Estação Ecológica da Pirapitinga
47	Parque Nacional das Sempre Vivas
48	Parque Nacional da Serra da Canastra
49	Estação Ecológica Mico-Leão-Preto
50	Reserva Biológica das Perobas
51	Parque Nacional do Iguaçu
52	Estação Ecológica de Aracuri-Esmeralda
53	Parque Nacional de Serra Geral & Parque Nacional Aparados da Serra
54	Estação Ecológica do Taim



Legenda

- Distribuição atual
- Unidades de Conservação com registros atuais

Figura 10 – Registros de ocorrência e unidades de conservação Federais, de Proteção Integral, na área de distribuição geográfica de *Blastocerus dichotomus*



Reprodução

A carência de estudos específicos deixa dúvidas acerca do comportamento reprodutivo de *B. dichotomus*. Algumas informações sugerem que a espécie não forma grupos numerosos e que os machos não competem entre si pela formação de haréns, sendo normalmente observado que grande parte das populações constitui-se de indivíduos solitários e pequenos grupos familiares compostos pela fêmea e seu filhote (Miller, 1930; Cabrera & Yepes, 1940; Nogueira-Neto, 1973; Schaller & Vasconcelos, 1978; Tomas, 1986; Tomas, 1992; Beccaceci, 1994).

O conhecimento sobre o ciclo reprodutivo do cervo-do-pantanal também é controverso. Alguns autores indicam que o período de nascimento dos filhotes estende-se de outubro a novembro (Cabrera & Yepes, 1940), enquanto outros indicam que este período estende-se de maio a setembro (Miller, 1930; Nogueira Neto, 1973; Schaller & Vasconcelos, 1978; Tomas, 1986). Há ainda autores que sugerem a não existência de um período

definido de nascimentos para a espécie (Ribeiro, 1919; Coimbra Filho, 1972; Nowak, 1991). Observações realizadas no Pantanal brasileiro entre os anos de 1985 e 1993 indicam um período de nascimentos que se estende do final de abril até o final de agosto (Tomas, observação pessoal).

As fêmeas de cervos-do-pantanal não apresentam sazonalidade reprodutiva. São poliétricas e apresentam cio pós-parto, possuindo uma gestação com duração entre 251 a 271 dias (Frädrich, 1987; Polegato 2008). Segundo uma avaliação comportamental, o ciclo estral dura entre 21 e 24 dias na espécie (Duarte & Garcia, 1995; Polegato, 2008). Normalmente um filhote é gerado por gestação e, distintamente de outros cervídeos, os jovens nascem sem pintas claras, tendo a pelagem semelhante a do adulto (Figura 11; Duarte & Garcia, 1997). Das 122 observações de nascimentos no Programa de Conservação *Ex Situ* do cervo-do-pantanal de Porto Primavera, em dez anos, não foi observado nenhuma ocorrência de partos gemelares (Zanetti com. pess.).



Duarte, J.M.B.

Figura 11 – Filhote de cervo-do-pantanal em cativeiro, com dois meses de idade.

3.1.3. Ameaças

A acentuada retração na área de ocorrência original da espécie deve-se a múltiplos e complexos fatores, dentre eles a alteração e eliminação de habitats devido ao avanço das fronteiras agrícolas e urbanas, doenças introduzidas por bovinos domésticos (febre aftosa, brucelose, babesiose, ecto e endoparasitas diversos) e atividades predatórias de caça (Pinder, 1996; Wemmer, 1998).

Perda de Habitat (Importância: extrema)

Mais recentemente, a construção de grandes Usinas Hidrelétricas tem se transformado na principal causa do desaparecimento das populações naturais de *B. dichotomus* (Tiepolo *et al.*, 2004), uma vez que a perda em larga escala de habitats de terras baixas é uma consequência inevitável da formação dos reservatórios. As barragens eliminam os ambientes de várzea onde vive o cervo-do-pantanal anulando praticamente qualquer possibilidade de sobrevivência de populações a longo prazo (Charity *et al.*, 1989).

No Estado de São Paulo, o cervo-do-pantanal se encontra praticamente extinto e é classificado como espécie “criticamente em perigo” (São Paulo – SMA, 1998).

Segundo o trecho transcrito de Magalhães (1939), sobre a distribuição do cervo-do-pantanal em São Paulo: “Até meados do século passado não constituía novidade a sua presença pelas extensas savanas do Estado, relatando os documentos de então a ocorrência desses cervídeos nos campos marginais aos rios Moji-Guaçu, baixo Tieté e Pardo, sendo também frequentíssimos nas várzeas do Paraná e do Rio Grande. Dada à perseguição implacável que sofreram esses animais nos lugares de origem, eles debandaram para os confins do interior, onde se ainda são encontrados, e isto raramente, é porque ficaram sob a tutela de alguns fazendeiros conscienciosos e interessados na conservação dessa preciosa espécie”.

A região de maior ocorrência da espécie no estado de São Paulo, compreendida pelas várzeas remanescentes do rio Paraná, possui um alto grau de vulnerabilidade devido ao potencial de represamento de

sucessivas barragens ao longo deste rio. A Usina Hidroelétrica Sergio Motta (Porto Primavera) é uma das mais importantes nesse sentido (Schaller & Vasconcelos, 1978; Duarte 2001). Antes do impacto causado por Porto Primavera, os cervos-do-pantanal da região constituíam uma população contínua com cerca de 1000 animais, distribuídos pelas várzeas numa densidade média de 0,5 indivíduos por Km² (Mourão & Campos, 1995; Pinder, 1996; Andriolo *et al.*, 2001). Mediante o monitoramento por telemetria foi possível observar que o impacto de Porto Primavera quadruplicou o índice de mortalidade de cervos na região (Duarte *et al.*, 2003). Segundo a última estimativa populacional realizada na região após o completar das cotas de alagamento, foi possível observar que da população original de 1000 animais remaneceram apenas 44,6% (Tomas *et al.*, 2003).

Outra ameaça importante são as drenagens clandestinas das várzeas que, na busca pela expansão agropecuária, secam e descaracterizam o ambiente natural, substituindo a paisagem original por gramíneas exóticas. Subsequentemente, o contato e aproximação de espécies domésticas implicam em outros graves prejuízos, relacionados à sanidade (Szabó *et al.*, 2003).

Caça (Importância: alta)

O cervo-do-pantanal, foi ostensivamente caçado até 1967, uma vez que o seu couro era apreciado para a confecção de material de montaria e vestimentas para uso no campo. Como frisa Magalhães (1939), “Dada à perseguição implacável que sofreram esses animais nos lugares de origem, eles debandaram para os confins do interior”. Pinder (1995) registrou que 19% da população estudada na bacia do rio Paraná foi abatida ao longo de um ano. Em pelo menos um dos casos, a carne do animal abasteceu o comércio ilegal de carne de caça, que atuava pelo menos até 1994, no município de Presidente Epitácio. Atualmente a caça ainda ocorre especialmente para a obtenção do troféu (cabeça dos machos com grandes chifres, Figura 12).





Ramos, H.C.C.



Figura 12 – Cabeça de cervo-do-pantanal taxidermizada, utilizada como troféu pelos caçadores.

Nas regiões da fazenda Cisalpina e Rio Aguapeí, pouco impactadas pela cota 257m, remanescem as principais populações de cervo-do-pantanal do entorno da represa de Porto Primavera. Desconsiderando a caça entre os fatores causadores de mortalidade destas duas populações, as simulações realizadas pelo programa Vortex utilizado (100 ciclos investigados) não resultam em extinção. Por outro lado, se considerarmos a atual pressão de caça ocorrendo de forma constante Cisalpina subsistiria, enquanto que a população da região do Rio Aguapeí se extinguiria em menos de sete anos (Figura 13). Frente a essa simulação podemos notar o efeito nocivo da caça para os cervos-do-pantanal, especialmente nas populações pequenas. Essa simulação tem um aspecto importante, que é a excelente qualidade dos dados para sua alimentação, uma vez que aproximadamente 30% dos animais existentes na área foram acompanhados por radio-telemetria, gerando simulações bastante realistas (Torres *et al.*, 2003).

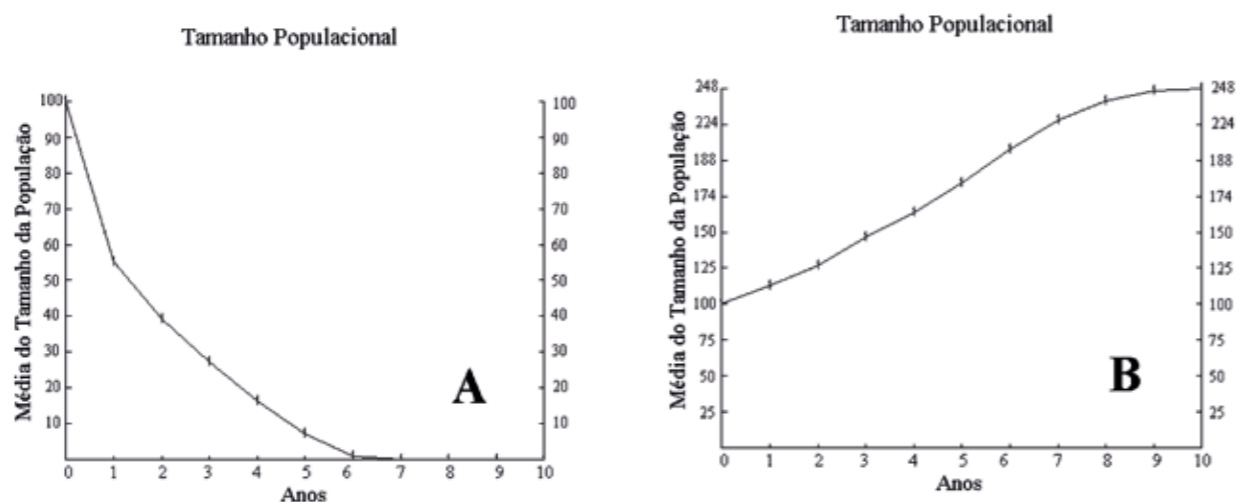


Figura 13 - Panorama da população de cervo-do-pantanal da região do Rio Aguapeí em duas situações distintas: Em A, observamos a extinção da população mediante a pressão de caça atualmente praticada, ao longo dos anos. O cenário B demonstra a garantia da sobrevivência desta população, se a caça for banida (Torres *et al.*, 2003).

Sanidade (Importância: alta)

As enfermidades têm sido pouco estudadas nas populações naturais de cervos-do-pantanal, mas aparentemente têm efeito muito importante na redução das populações ocorrida no último século. Junqueira (1940) cita: “aqui em nossa zona, nas nossas fazendas, há uns vinte anos atrás, existiam muitos

cervos, que poupávamos em nossas caçadas habituais, para caça-los apenas quando tínhamos alguma visita de cerimônia, porém a febre aftosa incumbiu-se de exterminá-los”. Aparentemente este episódio foi de extrema relevância para ser percebido pelos fazendeiros e realmente deve ter provocado grande impacto.



Duarte, J.M.B.

Mais recentemente, houve um extenso trabalho com a população da área de influência da Usina Hidrelétrica Sergio Motta (Porto Primavera), no sentido de identificar um grande número de enfermidades nos cervos-do-pantanal (Duarte, 2001). Dentre as de maior frequência de anticorpos na população de cervos ressaltamos a aftosa (Araújo-Junior & Duarte, 2001), as orbivirose como a Língua Azul e a Doença Epizootica Hemorrágica (Montassier, *et al.*, 2001), a babesiose (Machado *et al.*, 2001), a Leptospirose (Girio *et al.*, 2001) e a Neosporose (Gondin *et al.*, 2001) como as mais importantes. A identificação de *Ehrlichia chaffeensis*, causadora da Erlichiose monocítica humana, foi um achado relevante em animais capturados em Porto Primavera (Machado *et al.*, 2006).

Dentre os ectoparasitas, os carrapatos foram os mais importantes (Szabó *et al.*, 2007), com frequências de até 100% de animais infectados na população. Interessante associação existiu entre a qualidade das várzeas e esta parasitose,

uma vez que áreas de várzeas menores, ou submetidas ao impacto da Usina Hidrelétrica, tiveram tanto maior frequência de animais parasitados como estes possuíam maiores níveis de infestação (Szabó *et al.*, 2003; Figura 14). Isso mostra que a qualidade do habitat está diretamente relacionada à presença das enfermidades, principalmente devido ao maior ou menor contato com bovinos.

O real efeito das enfermidades no declínio das populações ainda não foi determinado, mas certamente ele deve ser muito importante. O elevado número de patógenos aos quais as populações de cervos estão sendo submetidas em tão pouco tempo impedem uma adaptação tranquila aos mesmos. As perdas populacionais por conta das enfermidades, somadas às ocorridas por caça e degradação do ambiente devem levar as populações locais a um colapso demográfico. Entretanto, maiores estudos são necessários para que se possa ter idéia do papel das enfermidades sobre a dinâmica das populações.



Figura 14 – Cabeça de uma fêmea de cervo-do-pantanal com alta infestação por carrapatos após o enchimento da Usina Hidrelétrica de Porto Primavera.



3.1.4. Estado de Conservação

Na natureza

O declínio populacional do cervo-do-pantanal foi intenso no último século, o que levou ao desaparecimento de populações de várias bacias. Uma das mais importantes citações é a realizada por Junqueira (1940): “aquí em nossa zona, nas nossas fazendas, há uns vinte anos atrás, existia muitos cervos, que poupávamos em nossas caçadas habituais, para caçá-los apenas quando tínhamos alguma visita de cerimônia, porém a febre aftosa incumbiu-se de exterminá-los. Nos pantanais de Mato Grosso ainda os há em profusão”. É de conhecimento que “as nossas fazendas” citadas por João F. Diniz Junqueira se localizavam na região de Orlandia, Morro Agudo, São Joaquim da Barra e Ribeirão Preto, municípios banhados pelos Rios Pardo e Mogi-Guaçu, no Estado de São Paulo.

Esse declínio pode ser exemplificado pelo trabalho de Junqueira (1940), mas também por uma série de outros. Santos (1945) cita “Em certas regiões escasseiam dia a dia, sumindo até de lugares onde outrora era facilmente encontrado...”. Em 1973, Paulo Nogueira Neto escreveu “Esse magnífico animal é considerado pelos conservacionistas como espécie rara, em perigo de extinção... ..A antiga área de distribuição desse cervo era muito mais ampla”. Já Tomas *et al.*, (1997) citam “*Blastocerus* apresenta atualmente uma acentuada retração de sua área de ocorrência, inclusive com extinção em áreas consideráveis”.

A situação do cervo-do-pantanal no Estado de São Paulo é um exemplo do que vem acontecendo com a espécie em vários Estados onde ocorria originalmente em grande número. No início do século, as populações do cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) estavam distribuídas por todo o Estado de São Paulo, excetuando-se a região leste (Serra do Mar). Esta distribuição geográfica é relatada por vários autores, com citação do Estado de São Paulo em todas elas. A seguir mencionamos alguns trechos desses trabalhos: a) Ribeiro (1919) cita que “A zona de distribuição deste belo animal, estende-se dos pântanos do chaco paraguaio e argentino, Uruguai, pelos banhados brasileiros do Rio Grande do Sul e

Mato Grosso; sertões interiores de São Paulo, Minas Gerais...”; b) Magalhães (1939) cita: “Até meados do século passado não constituía novidade a sua presença pelas extensas savanas do Estado de São Paulo, relatando os documentos de então a ocorrência desses cervídeos nos campos marginais aos rios Moji-Guassú, baixo Tietê e Pardo, sendo também frequentíssimos nas várzeas do Paraná e do Rio Grande. Dada à perseguição implacável que sofreram esses animais nos lugares de origem, eles debandaram para os confins do interior, onde se ainda são encontrados, e isto raramente, é porque ficaram sob a tutela de alguns fazendeiros conscienciosos e interessados na conservação dessa preciosa espécie”; c) Santos (1945) relata que “sua área de dispersão ainda é grande, indo dos pantanais do Paraguai, Argentina e Uruguai, através dos banhados do Rio Grande do Sul, Mato Grosso, São Paulo, Minas, Goiás, até a Bahia...; d) Vieira (1955), cita a distribuição à leste do cervo como sendo “do vale do São Francisco até o Estado do Rio Grande do Sul”; e) Tomas *et al.* (1997) citam “No Brasil, *Blastocerus* podia ser encontrado em praticamente todo o centro-oeste e região sudeste (oeste de Minas Gerais e São Paulo)...”.

De entrevista recentemente realizada com o Sr. Eduardo Diniz Junqueira (Duarte, com. pess.), grande fazendeiro e experiente caçador da região de Orlandia, podemos extrair um trecho de extrema importância, assim transcrito: “O cervo existia e bastante aqui nessa região, não era pouco, existia muito... Segundo Celso Torquato Junqueira ...o último cervo que foi pego, caçado aí nas lagoas de Morro Agudo, em 1919, foi o último, depois ninguém viu mais. Bom extinguiu-se por estes lados... Aí tinha e muito, tinha bastante cervo. O meu tataravô, Antônio Bernardino Franco, que fundou a Fazenda Espírito Santo, que não existe hoje, tinha uma série de cabeças de cervo na fazenda dele...”

Mais recentemente, no início da década de 90, ainda existia uma pequena população de cervos na bacia do Rio Tietê em vida livre. Essa população foi seriamente afetada pela Usina Hidrelétrica de Três Irmãos, que praticamente eliminou-a por completo, apesar de esforços da CESP para realocação de alguns indivíduos e implantação de um programa de criação em cativeiro (Charity *et al.*, 1989).

A partir daí, restaram no Estado de São Paulo duas pequenas populações de cervo-do-pantanal, uma localizada na Foz do Rio Aguapeí e outra localizada no Parque Estadual da Lagoa São Paulo e foz do Rio do Peixe. A Lagoa São Paulo e grande parte da foz do Rio do Peixe foram recentemente inundadas pelo reservatório da Usina Hidrelétrica Sérgio Motta. Já o Rio Aguapeí foi afetado indiretamente pelo enchimento do reservatório de Porto Primavera, uma vez que as águas da cota 257m não chegaram a provocar uma alteração perceptível na foz do rio, mas afetaram seu entorno.

Esta mesma situação que a espécie enfrenta no Estado de São Paulo, ocorreu em outros Estados como Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais e Bahia onde, se não está extinta, corre extremo risco.

Há pouca informação disponível relacionada à demografia das populações naturais. Sabe-se que a maior população está presente no Pantanal, que parece ser a única população sem graves problemas e com grande possibilidade de sobreviver a médio e longo prazo. Para as demais (Guaporé, Araguaia e Paraná) não existem estimativas disponíveis na literatura, entretanto, considerando a previsão de empreendimentos hidrelétricos para essas regiões, assumimos um prognóstico de declínio.

Áreas de proteção legal

A proteção da espécie em reservas naturais tem aumentado nos últimos anos. Atualmente a espécie encontra-se presente em várias unidades de conservação (Tabela 1).

Entretanto essas iniciativas não são suficientes para assegurar a viabilidade das populações devido a ameaças tais como ataques de cães, doenças, perda de habitat (Tiepolo *et al.*, 2004). As unidades estaduais criadas para a conservação da espécie no estado de São Paulo (Rio do Peixe e Aguapeí) são demasiadamente estreitas, expondo a população a caçadores, contato com o gado doméstico e ao uso inapropriado do solo nas áreas de entorno, gerando erosões que afetam diretamente os parques. No Parque Estadual do Aguapeí e suas adjacências a população estimada de cervos é de 93 (\pm 36) indivíduos, e na área do Parque Estadual do Rio do Peixe e adjacências a população é estimada em 78 (\pm 16) indivíduos. Na planície aluvionar do rio Paraná a jusante da UHE Engenheiro Sérgio Motta, existe população estimada em 1550 (\pm 238) indivíduos, abrigada entre o Parque Nacional de Ilha Grande e o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (Tomas, com. pess.).

Tabela 1. Relação das principais unidades de conservação com ocorrência confirmada de cervo-do-pantanal.

Nome	Área (ha)	Localização	Vegetação
Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins	716.306	Município de Almas, Ponte Alta do Tocantins, Rio da Conceição e Mateiros no Tocantins e Formosa do Rio Preto na Bahia	A vegetação é predominantemente de cerrado ralo e campo limpo com veredas e matas ciliares, sobre solo arenoso
Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba	729.813,5	Divisa dos estados do Piauí (Corrente, Gilbués, São Gonçalo do Gurguéia e Barreiras do Piauí), Maranhão (Alto Parnaíba), Bahia (Formosa do Rio Preto) e Tocantins (São Felix, Mateiros e Lizarda)	São extensas áreas de cerrado e campos sazonais penetrados por matas estacionais e ciliares, além de áreas de contato e tensão ecológica, entre o Cerrado e a Caatinga
Parque Nacional do Araguaia	557.714	Estado do Tocantins, médio Araguaia, no extremo norte da Ilha do Bananal	Transição entre o Cerrado, predominando os campos, e a Floresta Amazônica
Parque Nacional da Ilha Grande	78.875	Situado na divisa dos estados do Paraná (municípios de Guaíra, Altônia, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta, Icaraíma e Querência do Norte) e Mato Grosso do Sul (Mundo Novo, Eldorado, Naviraí e Itaquiraí)	Transição entre Cerrado, Pantanal e a Floresta Estacional Semi-decídua. Quase a totalidade da Unidade é recoberta por Formações Pioneiras com Influência Fluvial, representada pelas várzeas, pântanos e lagoas, ocupadas por vegetação herbácea e, mais raramente, arbórea
Parque Nacional das Emas	133.063	Sudoeste do estado de Goiás (Mineiros e Chapadão do Céu) e no Mato Grosso do Sul (Costa Rica)	Várias fisionomias do bioma Cerrado como: mata ciliar, vereda, cerradão, campo rupestre, campo cerrado, campo limpo e sujo
Parque Nacional do Grande Sertão Veredas	231.668	Nos municípios de Formoso e Chapada Gaucha, no noroeste de Minas Gerais, e Côcos no sul da Bahia	Várias fisionomias do bioma Cerrado em terreno arenoso e extensas veredas





Tabela 1. Continuação.

Nome	Área (ha)	Localização	Vegetação
Parque Nacional do Pantanal Matogrossense	136.028	Localizado no município de Poconé, no estado do Mato Grosso, na confluência dos rios Paraguai e Cuiabá, no extremo oeste brasileiro	Área de contato entre as regiões fitoecológica do Cerrado e da Floresta Estacional Semidecídua Savana Gramíneo-Lenhosa, Floresta Semidecídua Aluvial e Floresta Semidecídua das Terras Baixas
Reserva Biológica do Guaporé	617.724	À margem direita do rio Guaporé, ao sul do estado de Rondônia, no município de Costa Marques	Área de transição entre a Amazônia e o Planalto Central Brasileiro, com predominância da Floresta Densa, com exceção de trechos onde aparecem grandes extensões de campos cerrados e cerradões
Estação Ecológica do Taimã (estadual)	14.300	Município de Cáceres, no extremo sul do estado do Mato Grosso	Pantanal, extensos campos com predominância de gramíneas entremeados por manchas mais elevadas de florestas e também com a presença de matas ciliares no entorno dos rios locais
Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos (estadual)	2.543,4	Estado do Rio Grande do Sul, no município de Viamão (localidade de Águas Claras)	Ecossistema de banhado
Estação Ecológica de Jataí (EEJ) * (estadual)	537	Município de Luis Antônio no estado de São Paulo	Possui um dos últimos remanescentes de cerrado do Estado de São Paulo (floresta latifoliada tropical semi-decídua ("mata e macega"), e áreas terrestres inundáveis (várzeas)
Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema	73.345	localizados na Bacia do Rio Paraná, abrangendo os municípios de Jataí, Naviraí e Taquarussu, no Mato Grosso do Sul	Fragmentos de florestas, os remanescentes de várzea e ecossistemas associados dos rios Ivinhema e Paraná
Parque Estadual do Rio Aguapeí	9.043,9	Oeste paulista, abrangendo os municípios de São João do Pau d'Alho, Guaraçaí, Nova Independência, Monte Castelo e Junqueirópolis	Ecossistemas úmidos do rio Aguapeí (várzeas)
Parque Estadual do Rio do Peixe	7.720	Oeste paulista, abrangendo os municípios Ouro Verde, Dracena, Presidente Venceslau e Piquerobi	Ecossistemas úmidos do rio Aguapeí (várzeas)
Parque Estadual Guirá	114.000	No município de Cáceres (MT), na fronteira com a Bolívia	Pantanal: extensos campos graminóides entremeados por manchas mais elevadas de florestas e com também a presença de matas ciliares no entorno dos rios locais
Parque Estadual Encontro das Águas	108.960	Entre os municípios do Poconé e de Barão de Melgaço, no estado do Mato Grosso	Fitofisionomias: Savana (41,4%), Contato Savana-Floresta Estacional (36,6%) e Contato Savana-Formações Pioneiras (21,9%)
Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro	78300	Municípios de Aquidauana e Corumbá, no estado do Mato Grosso do Sul	Pantanal: caracterizado por uma área mais alta, localizada na região da Nhecolândia, e uma grande área mais baixa e mal drenada, conhecida como "brejo" do rio Negro
Parque Estadual do Jalapão	158.885,5	Municípios de Mateiros Ponte Alta do Tocantins e São Félix do Tocantins	A vegetação é predominantemente de cerrado ralo e campo limpo com veredas sobre solo arenoso
RPPN Sesc Pantanal	106.644	Mato Grosso, município de Barão de Melgaço margens dos rios Cuiabá e São Lourenço	Característica em grande parte associada à fisionomia do cerrado, com áreas mais secas em relação às regiões localizadas mais ao sul e a oeste do Pantanal

* Os cervos (reintroduzidos em 1998) estão em uma área de várzea remanescente da EEJ

Em cativeiro

O manejo em cativeiro do cervo-do-pantanal foi quase tido como um tabu até a década de 90, pois todos os animais mantidos vieram a óbito em curto espaço de tempo (Nogueira-Neto, 1973). Esta situação começou a mudar a partir da entrada de um grande número de animais provenientes da área de inundação da Usina Hidrelétrica de Três Irmãos no ano de 1991 (Charity *et al.*,

1989). 158 exemplares foram capturados, dos quais 11 vieram a óbito antes de serem destinados; 45 exemplares foram destinados ao CCCP de Promissão, 15 ao CCCP de Jupiá, ora desativado, oito ao Centro de Conservação de Fauna Silvestre da CESP (CCFS) de Ilha Solteira, e 79 foram realocados em áreas selecionadas, sendo 65 nas várzeas do rio do Pântano, em Selvíria – MS e 14 nas várzeas do Bolsão dos Patos, em Promissão. Toda a geração fundadora está morta e o CCCP mantém 42 indivíduos nascidos em cativeiro,

enquanto CCFS mantém quatro exemplares, descendentes daquela geração quarenta e cinco animais adentraram ao cativeiro em 1991, havendo muitas mortes nos primeiros anos com certa estabilização a partir daí. Hoje esta população, derivada da UHE de Três Irmãos, possui 46 animais).

O programa de conservação *ex situ* do cervo-do-pantanal de Porto Primavera foi iniciado em julho de 1998 com animais provenientes da região que atualmente foi suprimida pelo enchimento do reservatório da Usina Hidrelétrica Sergio Motta. Depois de capturados e quarentenados, 79 animais (26M e 53F) foram enviados às 13 instituições parceiras do programa (atualmente 14 instituições fazem parte do programa). Um protocolo de manejo geral foi instituído de início, e aperfeiçoado ao longo do tempo mediante a troca de informações realizadas em reuniões técnicas anuais e envio de relatórios periódicos elaborados pelos representantes de cada instituição. Todas as informações foram processadas para a elaboração do livro de registro genealógico (Duarte & Capalbo, 2002, 2004; Zanetti & Duarte, 2008). No ano de 2006 a linhagem originária da Usina Hidrelétrica de Três Irmãos foi inserida no programa de conservação, mas optou-se por não entrecruzar as duas linhagens, pois não havia estudos genéticos que comprovassem a similaridade entre elas. Nos últimos anos alguns trabalhos foram produzidos (Oliveira 2005, Oliveira *et al.*, 2005, Marquez *et al.*, 2006, Colevatti *et al.*, 2007) mostrando grande similaridade entre essas populações, mas ainda faltam algumas abordagens para que se possa afirmar isso com toda segurança. Entretanto, alguns outros motivos existem para que estas populações sejam mantidas isoladas, dentre elas: a) Não há problemas com consanguinidade e endogamia nas populações, b) Esse isolamento não necessita de manejo especial, porque as populações estão em instituições separadas, com exceção do Zoológico de Ilha Solteira, c) Se as populações forem agrupadas jamais será possível separá-las, mas se forem mantidas separadas poderão ser agrupadas a qualquer momento.

Nos quatro primeiros anos do programa, houve uma mortalidade de 69,51% (n=67) dos animais que vieram da natureza. Dos

animais iniciais, provenientes da Usina Hidrelétrica de Sergio Motta, 44,3% (n=35) contribuíram com descendentes (16M e 19F). Atualmente, apenas 19 animais capturados na natureza estão vivos (8M e 11F).

Desde o estabelecimento da população até setembro de 2007 ocorreram 154 nascimentos e 153 mortes na população proveniente da Usina Hidrelétrica de Três Irmãos e 122 nascimentos e 138 mortes na população proveniente da Usina Hidrelétrica Sergio Motta, demonstrando que as populações não estão crescendo. As perdas de fundadores ocorreram principalmente devido à dificuldade de adaptação inicial dos animais ao cativeiro e devido à adaptação de manejo por parte das diferentes instituições. A grande mortalidade de filhotes deveu-se à tendência de partos prematuros em fêmeas estressadas, gerando filhotes com peso baixo e fracos. Os problemas gerais enfrentados pelo programa estão basicamente centrados na inadequação do manejo adotado por algumas instituições, que não realizam o controle proposto pelo protocolo de manejo. A alimentação também tem sido um fator limitante à saúde dos animais, pois existe a necessidade de leguminosas verdes para sua manutenção, e estas são difíceis de serem adquiridas pelas instituições mantenedoras.

Devido ao sistema de acasalamento proposto pelo plano de manejo (relação machos-fêmeas de 1:1 ou 1:2), a capacidade de suporte de machos sempre foi inferior ao número de machos existentes no programa, assim como a capacidade de suporte para as fêmeas até o ano de 2004. Esta sobrecarga de machos dificulta o correto acompanhamento do plantel em instituições superlotadas, aumentando as taxas de mortalidade.

3.1.5 Programas de Conservação

Criação em Cativeiro

Parques zoológicos, criadouros conservacionistas e científicos são instituições mantenedoras de animais vivos e, mediante consórcio, podem contribuir



significativamente para com a conservação do patrimônio genético de populações ameaçadas de extinção. Para tanto, um programa de registro genealógico deve ser mantido para o devido controle de óbitos, acasalamentos, nascimentos, transferências de exemplares das instituições, entre outros dados. As análises genéticas e demográficas de populações cativas demandam um comando central que administre as informações, atualizando os dados, que visam a orientação do programa de conservação de um modo geral.

Superadas as dificuldades de implantação inicial de um projeto de conservação *ex situ*, a população tenderá ao crescimento, demandando novos parceiros para expansão do programa. Após essa fase de expansão, pretende-se iniciar experimentos com reintroduções desses animais em ambiente naturais onde a espécie já esteja extinta.

Projetos de Reintrodução

A primeira translocação experimental com o cervo-do-pantanal foi realizada entre 1992 e 1994, durante os estudos ambientais para a obtenção da Licença de Operação da UHE Eng. Sérgio Motta, pelo pesquisador Laurenz Pinder, onde animais da espécie foram realocados e monitorados por radio-telemetria na planície aluvial do rio Paraná, a montante da UHE.

Em 1998, alguns animais procedentes da população de Porto Primavera foram reintroduzidos em duas áreas no interior do Estado de São Paulo: a Fazenda Continental, localizada no município de Colômbia (norte do Estado); e a Estação Ecológica de Jataí, localizada no município de Luís Antônio (nordeste do Estado) (Figueira, 2002). Os animais foram identificados individualmente com rádio-collares e monitorados diariamente por radio-telemetria, com o objetivo de estudar seus padrões de uso do espaço e suas áreas de vida. Na Fazenda Continental foram estudados durante três meses em 1998, e todos os animais vieram a óbito entre um e trinta dias, não tendo permitido análises acerca dos padrões de uso do espaço e área de vida dos animais. Já na Estação Ecológica de Jataí, dos cinco animais reintroduzidos (2 machos e 3

fêmeas), três vieram a óbito (fêmeas), sendo os demais monitorados entre dezembro de 1998 e abril de 2000, o que possibilitou análises acerca dos padrões de uso do espaço e áreas de vida dos animais (Figueira *et al.*, 2005). Após algumas tentativas fracassadas de translocação de cervos-do-pantanal na região do Rio do Pântano (Tomas *et al.*, 1997), o experimento realizado na estação Ecológica de Jataí foi o primeiro trabalho de reintrodução do animal registrado, tendo como meta estudar a possibilidade de uso de pequenas várzeas para o estabelecimento de populações e assim poder-se implementar um plano de conservação para o cervo-do-pantanal no Estado de São Paulo (Figura 15).



Martins, D.

Figura 15 – Captura de uma fêmea de cervo-do-pantanal da população reintroduzida na Estação Ecológica de Jataí, para troca de transmissores.

Para que estudos dessa natureza tenham realmente uma possibilidade de sucesso, um envolvimento de longa duração se faz imprescindível. Assim, monitoramentos intensivos, especialmente utilizando técnicas modernas de radio-telemetria, constituem-se em fatores de grande importância para o desenvolvimento de programas de reintrodução de qualquer espécie (Scott & Carpenter, 1987).

3.2. VEADO-MÃO-CURTA (*Mazama nana*)

Ordem: Artiodactyla

Família: Cervidae

Gênero: *Mazama*
(Rafinesque, 1817)

Espécie: *M. nana*
(Hensel, 1872)



Duarte, J.M.B.

Figura 16 - Exemplar macho de *Mazama nana* em estúdio. A escala representa centímetros.

Vanessa Veltrini Abril; José Maurício Barbanti Duarte

3.2.1. Introdução e Histórico

O veado-mão-curta (*Mazama nana*) parece ser o cervídeo brasileiro mais desconhecido pela ciência e as poucas informações que se têm a respeito da espécie referem-se a dados sobre sua distribuição, taxonomia e genética.

O ambiente que ocupava, em sua maioria, deu lugar à agropecuária, causando o declínio abrupto do número de indivíduos da espécie. Sabe-se que as populações de *M. nana* podem ser encontradas nas florestas de Mata Atlântica do Interior, desde o norte do Estado do Paraná ao centro do Rio Grande do Sul, adentrando Paraguai e Argentina (Duarte, 1996). Apesar da certeza de que a espécie tem sido reduzida aos poucos fragmentos existentes na região sul do Brasil, pouca informação existe a seu respeito, tornando impossível uma avaliação realista da ameaça sofrida pela espécie (Figura 16).

O plano de ação do “Deer Specialist Group/IUCN” (Wemmer, 1998) recomenda as seguintes ações para conservação da espécie *Mazama nana*:

- Determinar a distribuição e o estado de conservação da espécie dentro dos países em que ocorre e em particular dentro das áreas protegidas.
- Iniciar um estudo ecológico de campo da espécie dentro de uma área protegida, ou uma área onde a população existe com impacto humano mínimo.

3.2.2. Informações sobre a espécie e sua história natural

Morfologia externa

Difícilmente *Mazama nana* excede os 15 kg e 45 cm de altura (Duarte, 1996). Segundo Redford & Eisenberg (1992), sua coloração é semelhante à *Mazama americana*, mas tem



tamanho muito menor. Entretanto, Duarte (1996) descreve que a "cor homogênea é avermelhada, com poucas graduações. Quase não têm pêlos brancos, exceto na cauda". Regiões que em *M. americana* são brancas, como a submandibular, maxilar e ventral,

são marrom claro nesta espécie. A orelha é pequena, um pouco afilada e às vezes quase que totalmente glabra. Czernay (1987) descreve que são típicas as suas pernas curtas, de onde vem o seu nome brasileiro (mão-curta) (Figura 17).



Duarte, J.M.B.

Figura 17 - Exemplar Fêmea de *Mazama nana*.

Constituição cromossômica

A descrição citogenética da espécie foi feita por Duarte (1992) quando analisou três animais da região de Foz do Iguaçu, às margens do Rio Paraná. O número diplóide destes animais foi igual a 36 cromossomos (FN=58), acrescidos de 4 a 5 cromossomos B. No mesmo estudo, ainda foi encontrada uma variante cariotípica da espécie com 2n=39 e FN=58. Este animal representaria populações da região leste do Estado do Paraná (Duarte & Merino, 1997).

Duarte (1998), tentando esclarecer estes problemas, aumentou a amostragem e avaliou citogeneticamente todos os espécimes cativos de *M. nana* do Brasil, perfazendo um total de 45 animais. A constituição cariotípica básica foi semelhante em ambos os trabalhos, porém foi encontrado um extenso polimorfismo que antes não havia sido identificado (Tabela 2, Figura 18). Abril & Duarte (2008) confirmam a existência dos polimorfismos, analisando padrões de bandejamento dos cromossomos.

Tabela 2. Síntese da variação numérica encontrada para cada grupo de cromossomos (grupo A - grandes cromossomos de dois braços; grupo C - pequenos cromossomos de dois braços; grupo D - grandes cromossomos acrocêntricos; grupo E - pequenos acrocêntricos; grupo B - cromossomos extra-numerários).

2n	Grupo A	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo B
36	11 e 12	06 a 08	0 e 2	14 e 16	1 a 7
37	12	07 a 09	0 e 1	14 a 16	1 a 7
38	11 e 12	06 a 08	1 a 3	15 a 18	0 a 6
39	11 e 12	05 a 06	0, 2 a 5	16 a 19	0 a 7
40	12	06	0 e 2	18 e 20	0 a 4

Assim, além da pressão antrópica que sofre nos relictos florestais remanescentes, as populações enfrentam também problemas genéticos. O polimorfismo cromossômico intra-populacional existente pode interferir negativamente nos índices reprodutivos, levando a espécie à rápida extinção.

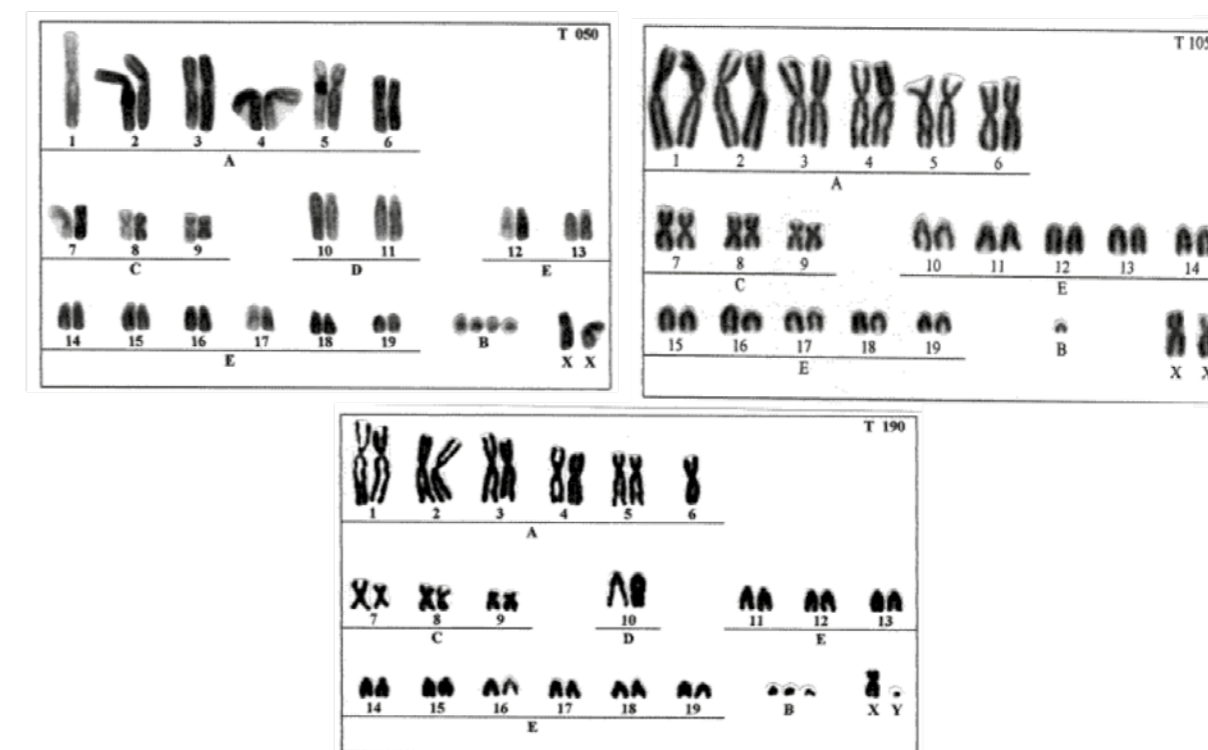


Figura 18 - Variantes cariotípicas de *Mazama nana*.



Distribuição e Hábitat

Inicialmente, a espécie brasileira foi classificada como *Mazama rufina* (Bourcier & Pucheran, 1852), do Equador. Porém, Czernay (1987) a classificou como *Mazama nana* (Hensel, 1872) o que se tornou aceito em publicações posteriores como Grubb (1990), Duarte (1996) e Duarte & Merino (1997). Essa classificação foi dada em virtude principalmente da distribuição alopatrica entre a espécie equatoriana, *M. rufina*, e a que ocorre no sul do Brasil e médio Paraná, *M. nana*.

A área de ocorrência de *Mazama nana* é muito discutida por vários autores. Para Cabrera (1960), distribui-se pelo sudeste do Brasil, nordeste da Argentina e leste do Paraguai. Já Grubb (1990), acredita na presença desta espécie na Bolívia. No Brasil, segundo Vieira (1955), a espécie ocorre no Mato Grosso, São Paulo e Rio Grande do Sul, idéia contestada por Duarte (1996), para quem a ocorrência se dá do norte do Estado do Paraná ao centro do Rio Grande do Sul, adentrando Paraguai e Argentina, áreas de Mata Atlântica do Interior que atualmente sofrem grande alteração antrópica e estão fragmentadas (Figura 19).

Para Czernay (1987) a espécie gosta muito de água e evita regiões secas, mas segundo Duarte (1996) ela ocupa regiões montanhosas e íngremes, especialmente das serras do interior de Santa Catarina e Paraná, contanto que sejam cobertas de densa vegetação.

A distribuição de *Mazama nana* é associada a diferentes tipos de vegetação (Rossi, 2000; Margarido & Braga, 2004). Entretanto, a sobreposição das informações fornecidas pelos autores acima com as observadas por Duarte (com. pess.) sugere que a distribuição da espécie corresponde à Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) e aos ecótonos com formação florestal adjacente: Floresta Sazonal Semidecídua, Floresta Ombrófila Densa e Cerrado.

Não há estudos sobre a distribuição atual da espécie, mas é muito provável que ela tenha diminuído devido à exploração madeireira e expansão da agricultura, já que houve uma

redução de cerca de 95% da área original de Floresta Ombrófila Mista (Monteiro, 2003). A perda de habitats pode ter levado a espécie a ocupar formações florestais menos preferenciais, explicando os registros recentes no leste do Paraná e Santa Catarina (Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana) (Margarido & Braga 2004; Duarte com. pess.) e a ausência de registros históricos nestas regiões (Rossi, 2000).

No Paraná, *Mazama nana* é conhecido em áreas de Floresta Semidecídua, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e Cerrado, mas não há informação adicional sobre a distribuição original e atual no Estado (Mikich & Bérnils, 2004). Baseando-se nos materiais depositados no Museu de História Natural Capão da Imbuia de Curitiba, as áreas onde há registro de *M. nana* são: Guarapuava (espécime de 1987 e 1991), Rio Sagrado – cidade de Morretes (espécime de 2001), Reserva do Iguazu (exemplar de 1991) e São Mateus do Sul (espécime de 1986).

Os registros recentes da espécie no Brasil apontam a existência de populações no Estado do Paraná, na região média do Rio Ivaí e nas cidades de Reserva do Iguazu, Guarapuava, Irati, São Mateus do Sul e Morretes (Margarido & Braga, 2004).

Em áreas protegidas, a espécie é mencionada no Parque Nacional do Iguazu, Parque Estadual das Lauráceas, Parque Estadual do Pau-Óco, Área de Proteção Ambiental de Guaratuba, na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Federal das Araucárias (cidade de General Carneiro) e RPPN Estadual Monte Alegre (cidade de Telêmaco Borba) (Duarte, com. pess.). Em Santa Catarina, a espécie foi registrada no Parque das Nascentes nas proximidades de Blumenau (Duarte com. pess.) e também no Município de Vitor Meireles (Tortato *et al.*, 2004). No Rio Grande do Sul, sua ocorrência é mencionada na Floresta Nacional de São Francisco de Paula (M. Fialho, com. pess.). Não há registros recentes da espécie em São Paulo, mas é possível que ainda ocorra na região de ecótono (Floresta Semidecídua, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e Cerrado) de Itararé, Itapeva e Capão Bonito (Figura 19).

Comportamento

De modo geral, os pequenos cervídeos florestais, nos quais se inclui *Mazama nana*, são animais noturnos, solitários, territorialistas e sedentários, ocupando pequenas áreas de vida (Barrette, 1987) podendo também, ocorrer aos pares (Eisenberg & Redford, 1999).

Os moradores das proximidades das áreas de ocorrência de uma espécie semelhante de ocorrência no Peru afirmam ser esta uma espécie bastante difícil de ser vista devido ao seu tamanho e por se esconder nas tabocas, formação densa de bambus (Trolle & Emmons, 2004).

Alimentação

Não há nenhum estudo abordando a dieta de *M. nana*, mas possivelmente é semelhante à dos demais *Mazama*.

Em cativeiro a alimentação básica dos animais inclui em sua dieta um concentrado equino de alta palatabilidade (Purina; Omolene tradicional), perfazendo até 1 kg/animal/dia. Além disso, os animais recebem volumosos, perfazendo até 2 kg/animal/dia. Os volumosos aceitos pelos animais são: alfafa (*Medicago sativa* L.), soja-perene (*Neonotonia wightii* (Wight & Arn.) J.A. Lackey) e amora (*Morus alba* L.). Essa dieta tem sido utilizada no Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos do Departamento de Zootecnia da UNESP/Jaboticabal há vários anos, com excelentes resultados.

Reprodução

A ausência de dados sobre as características reprodutivas de *Mazama nana* reflete a necessidade de um estudo aprofundado para a espécie. Contudo, os aspectos reprodutivos de *Mazama* podem ser resumidos na presença de cio pós-parto e na produção de apenas uma cria por ano, após uma gestação de cerca de sete meses (Nowak, 1991; Pinder & Leeuwenberg, 1997).



De modo geral, para os machos do gênero *Mazama*, não existe um padrão sazonal de troca de chifres, que podem ser vistos com velame em qualquer mês do ano (Pinder & Leeuwenberg, 1997).

3.2.3. Ameaças

Perda de Hábitat

Geralmente, a maior ameaça para a conservação de cervídeos é a fragmentação e a degradação de seus habitats. A conversão de habitats para atividades agrícolas e industriais tem afetado grandemente os remanescentes florestais, resultando em fragmentação, isolamento e depleção de espécies previamente abundantes nestes ambientes (Wemmer, 1998). As populações pequenas tendem a perder sua diversidade genética devido à dificuldade de intercâmbio de indivíduos entre as populações e a maior probabilidade de ocorrerem cruzamentos entre indivíduos aparentados (endogamia) (Duarte & Garcia, 1997).

O veado-mão-curta é uma espécie que parece ser característica das Matas de Araucária, a Floresta Ombrófila Mista, que hoje é um dos sistemas florestais mais ameaçados do Brasil. Apesar da espécie poder ser encontrada em áreas de vegetação distinta dessa, denotando uma certa flexibilidade ecológica, necessita de boa cobertura vegetal para viver.

A maioria dos habitats disponíveis da região sul do Brasil se encontram em adiantado estágio de fragmentação. Se não forem providenciados corredores naturais entre essas áreas, as populações serão isoladas e conseqüentemente enfraquecidas com o tempo (Leeuwenberg *et al.*, 1997).

A instabilidade genética por que passa *Mazama nana* gera dificuldades na manutenção de populações isoladas. Aliado a isto, a fragmentação de ambientes e a quebra de isolamentos geográficos e ambientais podem estar gerando muitos animais heterozigotos para rearranjos cromossômicos (Duarte, 1998; Abril & Duarte, 2008). Estes rearranjos quando fixados, tornam-se barreiras capazes de isolar as populações reprodutivamente, gerando novas espécies (Egozcue, 1989).

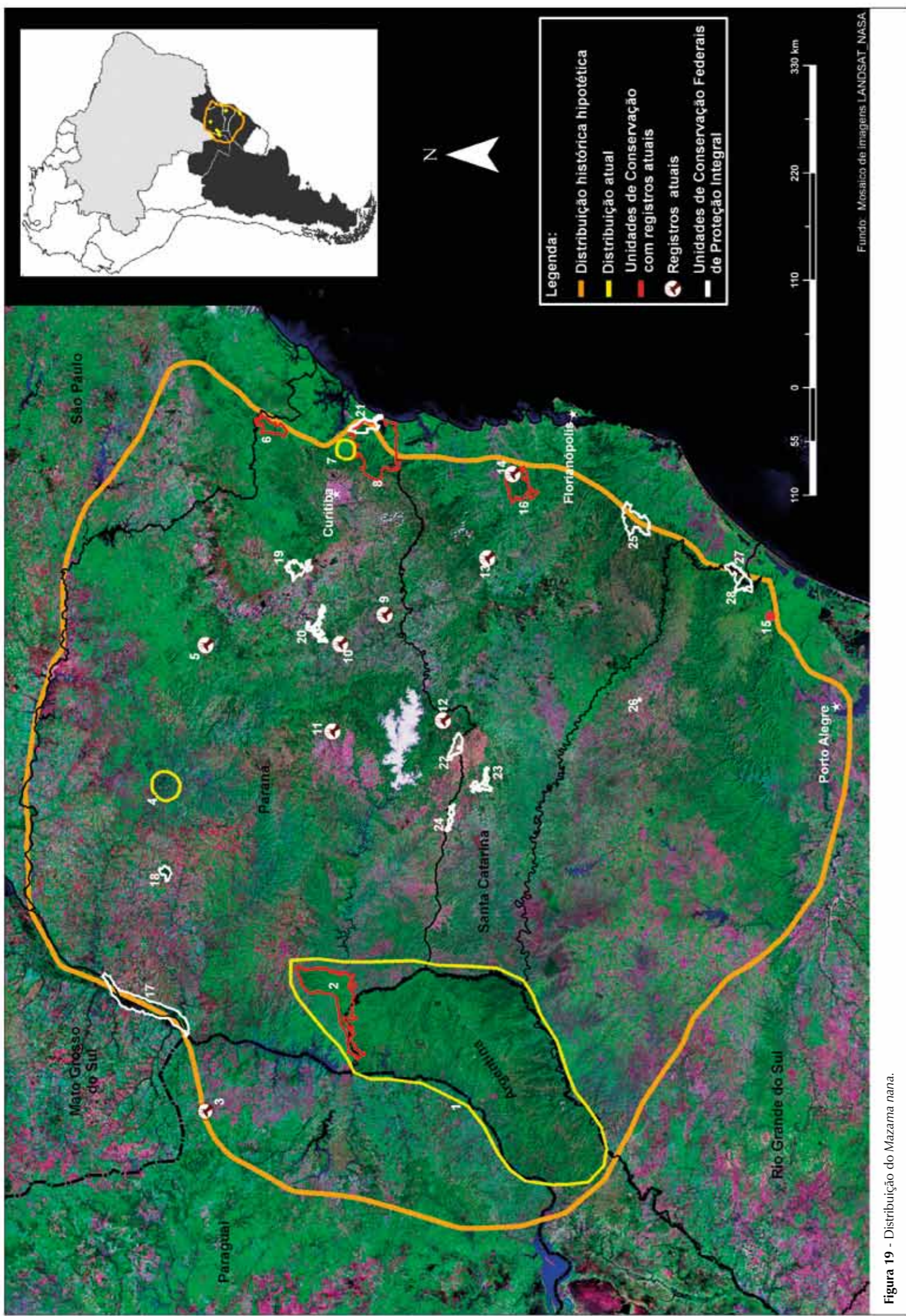


Figura 19 - Distribuição do Mazama nana.

- | Ponto | Identificação |
|-------|---|
| 1 | Área conjunta Argentina - Brasil |
| 2 | Parque Nacional do Iguaçu |
| 3 | Registro atual no Paraguai |
| 4 | Área média do Rio Ivai / Paraná |
| 5 | Reserva Particular do Patrimônio Natural Monte Alegre (município de Telêmaco Borba) |
| 6 | Parque Estadual das Lauráceas |
| 7 | Parque Estadual do Pau Ôco / município de Morretes |
| 8 | Área de Proteção Ambiental de Guaratuba |
| 9 | Município de São Mateus do Sul |
| 10 | Município de Irati |
| 11 | Município de Guarapuava |
| 12 | Reserva Particular do Patrimônio Natural das Araucárias (município de General Carneiro) |
| 13 | Município de Vitor Meireles |
| 14 | Parque Natural Municipal Nascentes do Garcia |
| 15 | Floresta Nacional São Francisco de Paula |
| 16 | Parque Nacional da Serra do Itajaí |
| 17 | Parque Nacional de Ilha Grande |
| 18 | Reserva Biológica das Perobas |
| 19 | Parque Nacional dos Campos Gerais |
| 20 | Reserva Biológica das Araucárias |
| 21 | Parque Nacional Saint-Hilaire / Lange |
| 22 | Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas |
| 23 | Parque Nacional das Araucárias |
| 24 | Estação Ecológica da Mata Preta |
| 25 | Parque Nacional de São Joaquim |
| 26 | Estação Ecológica de Aracuri-Esmeralda |
| 27 | Parque Nacional de Serra Geral |
| 28 | Parque Nacional de Aparados da Serra |



- Legenda**
- Distribuição atual
 - Unidades de Conservação com registros atuais
 - Registros atuais



Hoje a espécie pode ser considerada como rara, sofrendo ainda competição de *Mazama gouazoubira*, uma espécie mais adaptada a ambientes modificados.

Caça

No Brasil, Colômbia e Peru, a caça de cervídeos só é permitida como caça de subsistência em reservas indígenas e extrativistas. Nos outros países do continente, a caça não é permitida, e não há informações sobre a tolerância de caça de subsistência para populações rurais e indígenas. No Brasil, a caça é praticada de maneira ilegal em todo o país, principalmente no interior, onde a pobreza e a carência de proteína animal induzem à coleta de animais silvestres (Leeuwenberg *et al.*, 1997). Isto indica que populações de *M. nana* provavelmente tenham efeito importante da caça, apesar da inexistência de informações para a espécie.

Introdução de espécies exóticas/ domésticas (predadores)

Além da caça, outra ameaça dentro das áreas naturais é a infiltração descontrolada de cachorros vadios ou ferais. Esses predadores domésticos não apenas tomam o lugar dos predadores naturais, mas causam uma mortalidade acima da natural, aumentando também a infestação de vermes e protozoários para a fauna silvestre (Leeuwenberg *et al.*, 1997).

Aparentemente, os cães inviabilizam a permanência de veados-mão-curta em uma grande quantidade de fragmentos florestais, em especial no sistema de pequenas propriedades encontrado em grande parte do interior do Estado de Santa Catarina (Duarte, *com. pess.*). Nessas propriedades os cães têm acesso irrestrito às áreas florestais e se torna um implacável inimigo dos cervídeos. Isso se deve ao fato de que os cervídeos têm grande habilidade em escapar de uma caça em espreita, como a realizada pela onça, seu maior predador. A fuga rápida e extremamente veloz, associada a uma enorme capacidade

olfativa e auditiva, torna a espécie uma presa difícil de ser abatida pelos grandes felinos. No entanto, a fisiologia muscular desses animais os impede de realizar uma fuga demorada e persistente, sendo aí presa fácil para os cães. Mesmo quando não capturados por estes, os veados podem manifestar uma síndrome envolvendo o sistema músculo-esquelético e cárdio-respiratório, a miopatia de captura, que invariavelmente leva os animais à morte horas ou dias após a perseguição (Dias, 1997).

Ainda, pode ser citada a importância dos predadores naturais na redução populacional de *M. nana*. Uma vez que a fragmentação é um processo altamente relevante na área de ocorrência desta espécie, o desequilíbrio ecológico intra-fragmento decorrente das flutuações das espécies que compõem a comunidade ecológica podem levar a um aumento das densidades de predadores. Isso pode afetar de maneira significativa a estabilidade de algumas espécies, podendo leva-las à extinção em uma grande quantidade de fragmentos. Esse processo natural de desequilíbrio, que caminha para o equilíbrio após alguns anos de fragmentação, pode estar sendo responsável pela perda de algumas subpopulações. Esse, portanto, seria o efeito não visível do processo de fragmentação, ou seja, a presença de fragmentos florestais em uma área não garante a existência da espécie neles, o que torna a situação do veado-mão-curta ainda mais delicada (Duarte, *com. pess.*).

Enfermidades (transmissão de doenças)

Não há estudos que avaliem a incidência de doenças e seus efeitos nas populações selvagens de *Mazama nana*, mas enfermidades de bovinos e outros ungulados domésticos podem ter efeito muito importante em algumas populações.

A Língua Azul e a Doença Epizootica Hemorrágica têm sido fatores importantes de perdas em populações de cativeiro. O criadouro da Itaipu Binacional, detentor da maior população cativa da espécie, perde anualmente vários indivíduos com sintomatologia e lesões compatíveis com essas viroses (Moraes, *com. pess.*).

3.2.4. Estado de Conservação

Na natureza

Não há qualquer levantamento populacional com a espécie na natureza. O gênero *Mazama*, assim como os outros “pequenos cervídeos florestais solitários”, são pouco estudados em vida livre e as principais razões desse desconhecimento encontram-se nas dificuldades de observação impostas pela densa vegetação de seus hábitat (Barrette, 1987) e seu comportamento evasivo.

Um dos indicativos de abundância na natureza é a chegada de animais em cativeiro. No caso dessa espécie, a única região que os animais têm chegado com certa frequência é a região oeste do Paraná, no Zoológico de Cascavel e no criadouro da Itaipu Binacional. Isso decorrente de sua proximidade com o Parque Nacional do Iguaçu, onde deve persistir uma das maiores populações de *Mazama nana* no Brasil, especialmente na sua porção norte. Estudos vêm sendo conduzidos nessa unidade de conservação para avaliar as porções desse Parque que são mais frequentados por essa espécie (Vogliotti, *com. pess.*).

A espécie consta como vulnerável (VU) na “Lista Nacional das Espécies da Fauna

Brasileira Ameaçadas de Extinção” (Machado *et al.*, 2008) e do estado do Paraná (Margarido & Braga, 2004), e como criticamente em perigo (CR) nas listas estaduais de São Paulo (Bressan, 2009) e Rio Grande do Sul (Marques, 2002). Aparecia como baixo risco (LR) Lista Vermelha da IUCN de 1996 (Wemmer, 1998), mas após recomendação de especialistas da IUCN (*Deer Specialist Group*) passou a ser considerada como dados insuficientes (DD) (IUCN, 2008) e não é listada na CITES.

Em cativeiro

A criação de cervídeos no Brasil tem sido pouco desenvolvida, tanto com objetivos de conservação como com objetivos comerciais. Isso se deve principalmente às dificuldades de manutenção dos indivíduos em cativeiro, com perdas frequentes e baixa eficiência reprodutiva (Gasparini *et al.*, 1997).

A população cativa de *Mazama nana* ainda não está sistematicamente catalogada e a implantação do Livro de Registro Genealógico (*Studbook*) seria o primeiro passo para avaliar o potencial da população de cativeiro para a conservação da espécie. No presente, é conhecida a presença de 24 espécimes em seis instituições, sendo cinco delas dentro de sua área de ocorrência (Tabela 3).

Tabela 3. Número de espécimes mantidos em Instituições conhecidas (Atualização em Janeiro de 2007).

INSTITUIÇÃO	MACHOS	FÊMEAS	TOTAL
NUPECCE/ UNESP-Jaboticabal	1	2	3
Criadouro de Animais silvestres da Itaipu Binacional	8	6	14
Zoológico de Cascavel	2	1	3
Criadouro Hotel Bourbon (Foz do Iguaçu)	1	2	3
Criadouro Klabin (Telêmaco Borba)	1	1	2
Zoológico Roberto Ribas Lange (Foz do Iguaçu)	2	0	2
Totais	15	12	27





Áreas Protegidas

A distribuição original da espécie alcançava os Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, mas sua distribuição atual deve estar bastante reduzida e provavelmente restrita as poucas unidades de conservação existentes. Na tabela 4 estão listadas as unidades de conservação com ocorrência comprovada de *M. nana*.

3.2.5. Recomendações Finais

Sabendo-se que *Mazama nana* é a espécie

brasileira de cervídeo menos conhecida, já nos indica o caminho para um sistema de conservação realista e embasado. Ele deve ter como base a pesquisa científica para que possamos conhecer os aspectos mais básicos da espécie, para minimizar as chances de incorrer em erros que culminarão com a perda das populações ainda existentes.

Entretanto, apesar da pouca informação existente sobre a espécie pode-se indicar que dentre as principais causas de declínio populacional estão a fragmentação dos ambientes, a caça e a predação por cães domésticos. Esses pontos devem ser enfrentados concomitantemente à evolução do conhecimento científico da espécie.

Tabela 4. Unidades de conservação com a ocorrência confirmada de *Mazama nana*.

Nome	Área (ha)	Localização	Vegetação
Parque Nacional do Iguaçu	185.262	Municípios de Foz do Iguaçu, Céu Azul, Medianeira, Matelândia e São Miguel do Iguaçu (PR), divisa com a Argentina	Mata Atlântica: Floresta Estacional Semidecídua, Ombrófila Mista (mata de araucária) e Formações Pioneiras Aluviais
Parque Nacional da Serra do Itajaí	57.374	Município de Ascurra, Apiúna, Blumenau, Botuverá, Gaspar, Guarituba, Indaial, Presidente Nereu e Vidal Ramos (SC)	Floresta Ombrófila Densa Montana, Sub-montana e Alto-montana
Parque Estadual das Lauráceas	27.524	Municípios de Tunas do Paraná e Adrianópolis (PR), no Vale do Ribeira, divisa com São Paulo	Transição entre Floresta Ombrófila Densa e Mista (Araucária)
Parque Estadual do Pau-Oco	905	Município de Morretes (PR)	Floresta Ombrófila Densa
Floresta Nacional de São Francisco de Paula	1.606	Município de São Francisco de Paula (RS)	Floresta Ombrófila Mista (matas de araucária), reflorestamentos e pequenos trechos de campos e banhados
APA Estadual de Guaratuba	199.596	Municípios de Guaratuba, Matinhos, Tijucas do Sul, São José dos Pinhais e Morretes (PR)	Ombrófila Mista (Aluvial e Montana), Ombrófila Densa (Aluvial Terras Baixas, Submontanas, Montana e Alto Montana) e possui formações pioneiras com influência pluvial, fluviomarinha e marinha
Parque Natural Municipal Nascentes do Garcia	5.296	Município de Blumenau (SC)	Floresta Ombrófila Densa
RPPN das Araucárias	115	Município de General Carneiro (PR)	Floresta Ombrófila Mista
RPPN Monte Alegre	3.852	Município de Telêmaco Borba (PR)	Floresta Ombrófila Mista



3.3. VEADO-CAMPEIRO (*Ozotoceros bezoarticus*)

Ordem: Artiodactyla

Família: Cervidae

Gênero: *Ozotoceros*

Espécie: *O. bezoarticus*
(Linnaeus, 1758)



Pereira, R.J.C.

Figura 20 – Macho adulto de veado-campeiro no Parque Nacional das Emas.

Fernanda Góss Braga

3.3.1. Introdução e Histórico

O veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus* é um cervídeo neotropical, característico dos ambientes abertos da Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil e originalmente abundante em toda a sua área de distribuição. Hoje suas populações encontram-se isoladas, restritas a poucas localidades ao longo de sua distribuição original.

Embora esteja presente em praticamente todas as listas estaduais de espécies ameaçadas de extinção existentes dentro da sua área de ocorrência: criticamente em perigo (CR) no Rio Grande do Sul (Marques, 2002), São Paulo (Bressan, 2009) e Paraná (Margarido & Braga, 2004), e em perigo (EN) em Minas Gerais (Biodiversitas, 2008). Não consta da lista nacional (MMA, 2003) e global (IUCN, 2008), sendo considerada quase ameaçada (NT) nesta última. Na Argentina e no Uruguai a espécie foi declarada Monumento Natural, por meio do decreto 7913, de 29 de novembro de 1984 (Gimenez-Dixon, 1987) e do decreto 12/985 de 09 de Janeiro de 1985, respectivamente (González, 1994). A

Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora Silvestre (CITES) cita o veado-campeiro no seu Apêndice I, categoria que considera a espécie como ameaçada de extinção e que pode ser afetada pelo comércio, de modo que sua comercialização somente poderá ser autorizada pela Autoridade Administrativa mediante concessão de Licença ou Certificado (CITES, 2008).

São conhecidas atualmente cinco subespécies, das quais duas ocorrem em território brasileiro: *Ozotoceros bezoarticus bezoarticus*, no centro-oeste do Brasil nas regiões entre o sul da bacia Amazônica e o planalto-matogrossense, ao leste, até as margens do rio São Francisco, e ao sul até o Rio Grande do Sul; e *O. b. leucogaster*, no sudoeste do Brasil, na região do sul do Mato Grosso, no sudeste da Bolívia e Paraguai (Cabrera, 1943). As subespécies *O. b. uruguayensis* e *O. b. arerunguayensis*, ocorrem no Uruguai (Gonzalez et al., 2002) e *O. b. celer* na Argentina (Cabrera, 1943).



3.3.2. Informações sobre a espécie e sua história natural

Morfologia externa

Segundo Duarte (1996), o veado-campeiro é um cervídeo de tamanho médio; os machos adultos atingem cerca de 1,20 a 1,50 m de comprimento e de 0,7 a 0,75 m de altura, e pesam cerca de 30 a 40 kg (Gimenez-Dixon, 1986). As fêmeas são um pouco menores e menos corpulentas que os machos (Figura 21). A coloração geral nos adultos é baia, a parte superior da cauda e o focinho são negros. A face interna das orelhas e as regiões periocular, lateral do focinho, submandibular e ventral (inclusive da cauda) são brancas. As orelhas são pequenas e afiladas ou pontiagudas. Pode ocorrer albinismo parcial em alguns indivíduos, conforme registrado por Rodrigues *et al.* (1999). Os filhotes (Figura 22 - A e B), que pesam cerca de 1,5 kg ao nascer (Deutsch & Puglia, 1988) e possuem duas faixas de manchas brancas no dorso que permanecem

até cerca dos três meses de idade (Merino *et al.*, 1997).

Possuem glândulas nasais, pré-orbitais, interdigitais, metatarsais, e tarsais que são utilizadas para demarcação de território (Langguth & Jackson, 1980), e exalam um odor forte, característico, capaz de ser detectado a grande distância (Nowak & Paradiso, 1983).

Os chifres são característicos dos machos, e apresentam três pontas: uma mais curta dirigida para frente, que provém da primeira bifurcação (Figura 23), e as outras duas posteriores, provenientes da segunda bifurcação (Jackson, 1985). A troca dos chifres é cíclica, restrita ao período do inverno (Tomas, 1988), e o crescimento de uma nova galhada leva em média 30 dias



Figura 22 – Filhotes de veado-campeiro (A) com a faixa de manchas brancas, em área de lavoura, após a colheita da soja, em Piraí do Sul, Paraná; (B) sem a faixa de manchas, em área de pecuária, em Lages, Santa Catarina.

(Rodrigues, 1996). A perda ocorre quando a união entre o chifre e o pedicelo do crânio enfraquece, geralmente auxiliada pela ação dos animais de esfregá-lo contra o solo, arbustos e troncos. A derrubada é muitas vezes acompanhada de um breve sangramento. O novo chifre cresce revestido por uma pele

especializada chamada veludo, coberta por pêlos curtos, a qual alimenta e protege a estrutura em crescimento. Quando o chifre está totalmente desenvolvido, este tegumento morre e é perdido, expondo o osso (Haigh & Hudson, 1993; Figura 24 - A, B, C e D).



Figura 21 – Fêmea adulta de veado-campeiro no Parque Nacional das Emas.



Figura 23 – Macho jovem de veado-campeiro no Parque Nacional das Emas.



Pereira, R.J.C.

Figura 24 – Diferentes fases do ciclo de chifres do veado-campeiro. A: Animal sem chifres, dias após a perda; B: Animal com chifres em estágio inicial de crescimento; C: Animal com os chifres em estágio médio de crescimento; D: Animal com os chifres descapados.

Distribuição e Hábitat

Originalmente o veado-campeiro distribuía-se nos ambientes abertos entre as latitudes 5° e 41° S (Bianchini & Luna Peres, 1972; Gonzalez, 1997), e até a chegada dos rebanhos domésticos, era o ungulado dominante nas extensas áreas abertas (Jackson & Giulietti, 1988) do Brasil, da Bolívia, do Paraguai, do Uruguai (Gonzalez, 1994) e da Argentina (Cabrera, 1943). Atualmente, porém, suas populações estão restritas a pequenas áreas, e se encontram reduzidas e isoladas geograficamente (Gonzalez, 1997; Dellafiore *et al.*, 2001; Braga, 2003). Weber & Gonzalez (2003) citam uma diminuição de 98% da sua área de distribuição (Figura 25).

No sul do Brasil a espécie é conhecida nos municípios paranaenses de Contenda, Piên, Guarapuava, Candói (Braga, 2001), Pinhão (REF Santos, com. pess.), Balsa Nova (Braga, 2001; JMD Miranda, com. pess.),

Lapa (Braga, 2000, 2001), Palmeira (JMD Miranda com. pess.), Piraí do Sul (Braga 2001, 2004), Ventania, Jaguaíva, Sengés (Braga, 2001), e Palmas (Miranda *et al.*, 2008). Em Santa Catarina historicamente é citada para os municípios de Jaraguá do Sul, proximidades de Blumenau, São Ludgero e Palhoça (Cherem *et al.*, 2004). Crânios da espécie procedentes de Água Doce também são conhecidos (Braga, F.G. obs. pess.). Existem informações atuais para a região da Coxilha Rica, município de Lages, Painel e São Joaquim (Mazzolli & Benedet, submetido). Depoimentos e registros eventuais indicam que a distribuição do veado-campeiro pode estender-se ainda até Otacílio Costa e Bom Jardim da Serra apontando, no entanto, uma drástica redução numérica da espécie nestas áreas (Mazzolli & Benedet, submetido). No Rio Grande do Sul existem registros históricos da ocorrência abundante da espécie nos

municípios de Uruguaiana, Itaqui e São Borja, e recentemente há registros de populações residuais na RPPN Estância Santa Isabel do Butuí (Fontana *et al.* 2003) e na região de Conde de Porto Alegre, ambas em São Borja (D. Quierolo, com. pess.), no Parque Nacional Aparados da Serra, município de Camará do Sul (D. Quierolo, com. pess.), São Francisco de Paula (J. M. B. Duarte, com. pess.) e nos municípios de Vacaria e Esmeralda, sendo possível que ainda ocorra em outros municípios da mesma região (Braga obs. pess.). Além disso, segundo Quierolo (com. pess.) há relatos para o município de Machadinho (2001), Rosário do Sul (2003), e na região da Serra do Sudeste próximo às lagoas Merim e dos Patos (2006).

As áreas acima apresentadas, no sul do Brasil, são caracterizadas em sua maioria por propriedades privadas de pecuária extensiva e agricultura. Aparentemente são populações relictuais, concentradas àquelas propriedades onde são “queridos” pelos proprietários. Análises preliminares realizadas com material genético de uma população do estado do Paraná apontaram a existência de haplótipos únicos nos marcadores mitocondriais utilizados, quando comparados ao banco representativo de populações do Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai (Braga *et al.*, 2003). Este resultado evidencia a grande importância desta unidade genética para a conservação (Braga *et al.*, 2003), e aponta a necessidade de estudos genéticos detalhados incluindo outras populações do sul do Brasil.

A capacidade de deslocamento diário varia entre 0,7 e 3,4 km (Leeuwenberg *et al.*, 1997). A área de vida tende a ser maior quando a disponibilidade de alimento é mais abundante, e menor quando o alimento é escasso (Mcartur & Pianka, 1966). No cerrado brasileiro a área de uso do veado-campeiro é de 9,9 km² para machos e 5,9 km² para fêmeas, variando sazonalmente, sendo maiores nos períodos de chuvas (Leeuwenberg *et al.*, 1997). A área de vida observada por Rodrigues (1997) variou entre 11,8 e 175,2 km², e entre 8,3 e 164,8 km² mediante a utilização de dois métodos distintos. Segundo Rodrigues & Monteiro-Filho (1996) cada veado-campeiro deve sobrepor no mínimo 80% de sua área de vida com a de outros

indivíduos, facilitando a divisão dos recursos disponíveis como água e alimento, de maneira que áreas com poucos recursos, ou onde estes não são uniformemente distribuídos, possam abrigar grandes populações destes animais. De acordo com Leeuwenberg *et al.* (1997) uma população mínima viável necessitaria de uma área protegida variando de 420 a 549 km².

Comportamento

Mesmo quando em abundância, os veados-campeiros vivem em pequenos grupos que raramente excedem cinco ou seis indivíduos (Cabrera & Yepes, 1960). A espécie é pouco gregária e a predominância de pequenos grupos pode estar relacionada à instabilidade social, associada a uma baixa densidade populacional (Netto *et al.*, 2000). Tais grupos estão intimamente relacionados com as características do ambiente e surgem em função dele (Bianchini & Luna-Peres, 1972), porém não são fixos, formando-se e se desfazendo continuamente (Rodrigues & Monteiro-Filho, 1996), com indivíduos transitando livremente entre um grupo e outro (Rodrigues, 1996). Ainda assim, interações agonísticas em grupos são comuns. Observações de animais capturados com uso de dardos no Pantanal demonstraram que, em pelo menos dois casos, animais recém recuperados de anestesia foram agredidos ao se aproximar de grupos aos quais não pertenciam. Tal fato foi atribuído a efeitos do anestésico sobre a percepção do indivíduo capturado durante a procura pelo seu grupo social (Ana Cristina Lacerda, com. pess.).

Com relação aos padrões motores, Braga & Costa (2002) sugerem que é nos adultos que são executados de forma distinta; entre os jovens de ambos os sexos o desenvolvimento desses padrões é bastante semelhante. Segundo Pereira *et al.* (2005) existe uma correlação significativa entre níveis de testosterona e comportamento reprodutivo, razão pela qual o ciclo sazonal deste hormônio modula o comportamento sexual dos machos.

Durante o período de acasalamento, os machos (apenas indivíduos com os chifres expostos) demarcam seu território esfregando

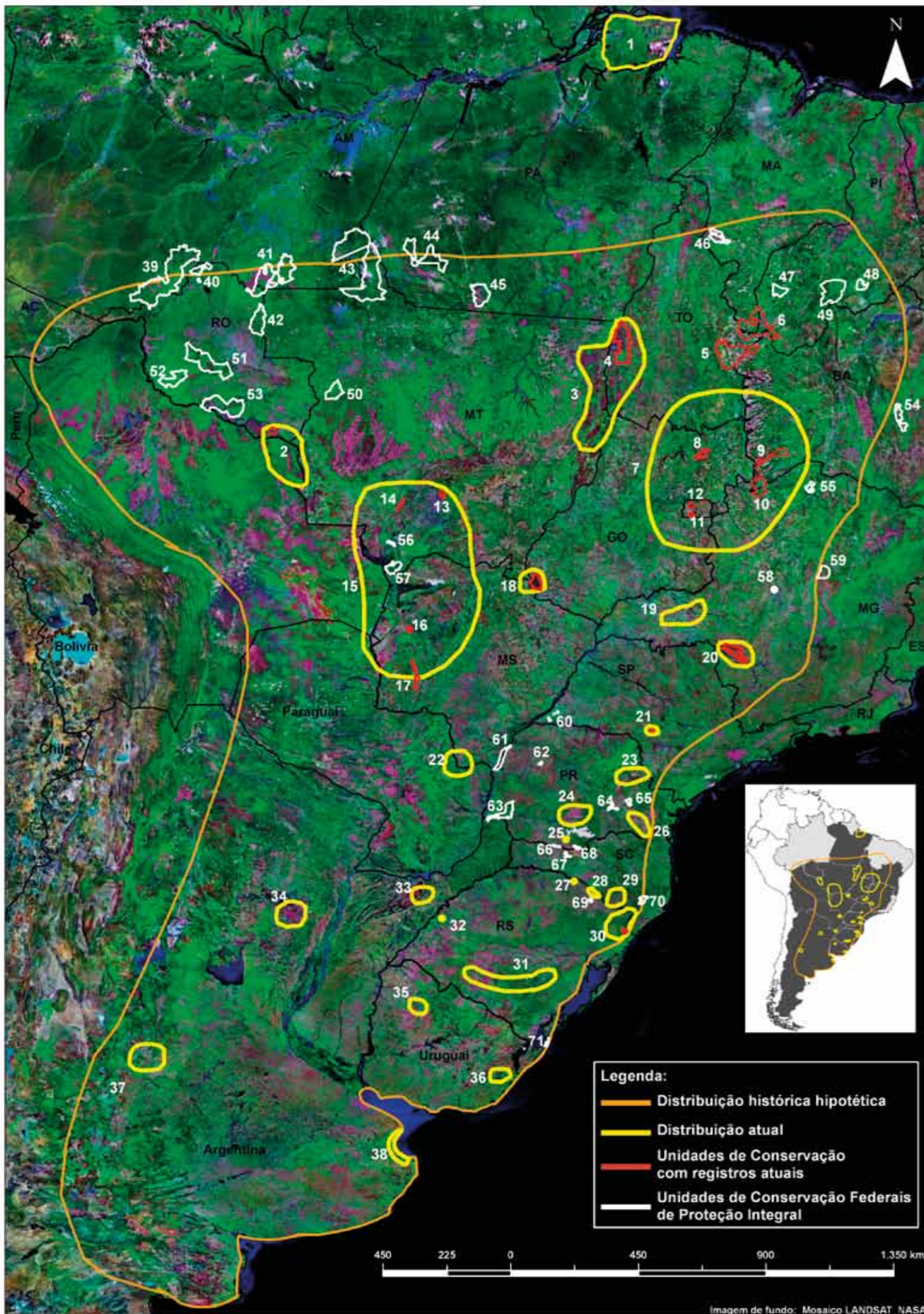


Figura 25 – Distribuição geográfica de *Ozotoceros bezoarticus*

PONTO	IDENTIFICAÇÃO
1	Ilha do Marajó
2	Vale do Guaporé (Brasil) e Parque Nacional Noel Kempff (Bolívia)
3	Área conjunta dos estados de Tocantins e Mato Grosso
4	Parque Nacional do Araguaia
5	Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins
6	Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba
7	Área conjunta dos estados de Tocantins, Bahia, Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal
8	Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros
9	Refúgio de Vida Silvestre das Veredas Oeste Baiano
10	Parque Nacional Grande Sertão Veredas
11	Área de Proteção Ambiental Cabeça de Veado
12	Parque Nacional de Brasília e Estação Ecológica de Águas Emendadas
13	Parque Nacional da Chapada dos Guimarães
14	Estação Ecológica Serra das Araras
15	Área conjunta Brasil (estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) - Bolívia - Paraguai
16	Parque Estadual Pantanal do Rio Negro
17	Parque Nacional da Serra da Bodoquena
18	Parque Nacional das Emas e arredores
19	Municípios de Uberlândia, Uberaba, Prata, Romaria e Indianópolis_estado de Minas Gerais
20	Parque Nacional da Serra da Canastra e arredores
21	Estação Ecológica Santa Bárbara e arredores
22	Área conjunta Brasil-Paraguai
23	Municípios de Piraí do Sul, Sengés, Jaguaraíva e Ventania_estado do Paraná
24	Municípios de Guarapuava, Candói e Pinhão_estado do Paraná
25	Município de Palmas_estado do Paraná
26	Municípios de Contenda, Lapa, Piên, Balsa Nova e Palmeira_estado do Paraná
27	Município de Machadinho_estado do Rio Grande do Sul
28	Municípios de Esmeralda e Vacarias_estado do Rio Grande do Sul
29	Região de Coxila Rica, Lages, Paineira e São Joaquim_estado de Santa Catarina
30	Municípios de São José dos Ausentes, Cambará do Sul e São Francisco de Paula (Parque Nacional de Aparados da Serra; Parque Nacional da Serra Geral e Floresta Nacional de S. Francisco de Paula)_estado do Rio Grande do Sul
31	Municípios de Encruzilhada do Sul, Lavras do Sul, Santana da Boa Vista e Rosário do Sul_estado do Rio Grande do Sul / Brasil
32	Município de São Borja_Rio Grande do Sul
33	Provincia de Corrientes_Argentina
34	Provincia de Santa Fé_Argentina
35	EL Tapado_Uruguaí

Legenda

	Distribuição atual
	Unidades de Conservação com registros atuais



PONTO	IDENTIFICAÇÃO
36	Los Anjos_Uruguaí
37	Provincia de São Luís (Departamento Geral Pedernera)_Argentina
38	Baía de Samborombón (Provincia de Buenos Aires_Argentina)
39	Parque Nacional Mampinguari
40	Estação Ecológica de Cuniã
41	Parque Nacional Campos Amazônicos
42	Reserva Biológica do Jarú
43	Parque Nacional do Jurúena
44	Parque Nacional do Rio Novo
45	Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo
46	Parque Nacional da Chapada das Mesas
47	Estação Ecológica Urucui Una
48	Parque Nacional da Serra da Capivara
49	Parque Nacional da Serra das Confusões
50	Estação Ecológica de Iquê
51	Parque Nacional de Pacaás Novos
52	Parque Nacional da Serra da Cutia
53	Reserva Biológica do Guaporé
54	Parque Nacional da Chapada da Diamantina
55	Parque Nacional Cavernas do Peruaçu
56	Estação Ecológica de Taiamã
57	Parque Nacional do Pantanal Matogrossense
58	Estação Ecológica de Pirapitinga
59	Parque Nacional das Sempre Vivas
60	Estação Ecológica Mico Leão Preto
61	Parque Nacional da Ilha Grande
62	Reserva Biológica das Perobas
63	Parque Nacional do Iguaçu
64	Reserva Biológica das Araucárias
65	Parque Nacional dos Campos Gerais
66	Estação Ecológica da Mata Preta
67	Parque Nacional das Araucárias
68	Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas
69	Estação Ecológica Aracuri-Esmeralda
70	Parque Nacional de São Joaquim
71	Estação Ecológica do Taim



os cascos dianteiros e os chifres no solo, ou ainda em arbustos (Figura 26), e algumas vezes defecando sobre o local. Frequentemente, machos dominantes urinam sobre as demarcações dos machos mais novos. Os combates são ritualizados por entrechoques de cabeça, onde os animais encaixam seus chifres e empurram-se, procurando encostar a cabeça do adversário no chão. No entanto,

ocorrem sempre após posturas de intimidação do oponente (Braga & Costa, 2002). Geralmente, o combatente mais fraco afasta-se ao final da disputa, podendo permanecer junto ao grupo.

As fêmeas, em situações de agressão, se levantam sobre as patas posteriores realizando movimentos de pedalagem com os membros anteriores (Figura 27). Quando



Pereira, R.J.C.

Figura 26 - Macho de veado-campeiro em atitude de marcação de território no Parque Nacional das Emas.

em estro, são perseguidas pelos machos dominantes (Figura 28), que as afastam do grupo para o acasalamento. No período inicial da gestação mantêm suas atividades normais, porém a partir do quarto e o quinto mês, quando se destaca o engrossamento do ventre, passam por um período de descanso mais prolongado (Deutsch & Puglia, 1988). Próximo ao nascimento dos filhotes, as fêmeas prenhes tendem a se afastar dos grupos e preparar o ninho em local discreto. Durante este isolamento tornam-se mais vulneráveis à predação (Braga *et al.*, 2005). A proteção da cria contra predadores é feita por

despistamento; quando um suposto perigo se aproxima, o filhote permanece deitado, oculto na vegetação, enquanto a fêmea desloca-se para o lado oposto (Rodrigues, 1997). O filhote é mantido escondido em segurança, e faz parte do comportamento da espécie a fêmea deixá-lo sozinho para se alimentar, voltando em intervalos frequentes para amamentação (Figura 29). É neste momento que em muitas ocasiões filhotes são levados por fazendeiros, que pensam terem sido abandonados pelas mães. O desmame ocorre por volta dos quatro meses de idade, quando a fêmea pode novamente entrar no



Pereira, R.J.C.

Figura 27 – Agressividade entre fêmeas de veado-campeiro.



Pereira, R.J.C.

Figura 28 – Perseguição de uma fêmea de veado-campeiro pelo macho durante o período receptivo no Parque Nacional das Emas.



Braga, F.C.

Figura 29 – Fêmea amamentando seu filhote em Santa Catarina.

cio (Deutsch & Puglia, 1988).

Com relação a situações de stress, Pereira *et al.* (2006) verificaram níveis de glucocorticóides em fezes de machos no Parque Nacional das Emas e constataram que indivíduos de áreas com elevada atividade antrópica apresentaram níveis mais elevados quando comparados àqueles de áreas com baixos distúrbios.

Seus principais predadores naturais são a onça-pintada (*Panthera onca*) e a suçuarana (*Puma concolor*) (Figura 30), porém o graxaim-do-campo (*Pseudalopex gymnocercus*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e o javali (*Sus scrofa*) podem ser também responsáveis pela mortalidade de recém-nascidos e animais debilitados (Jackson & Langguth, 1987). Registros de predação de veados-campeiros por lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e suçuri (*Eunectes murinus*) foram obtidos no Parque Nacional das Emas (Rodrigues, 1996; Pereira, 2002). O comensalismo entre veados-campeiros e emas (*Rhea americana*) foi registrado em Goiás (Rodrigues & Monteiro-Filho, 1996; Berndt, 2005), e entre veados-

campeiros e curicacas (*Theristicus caudatus*) no Paraná (Braga & Moura-Britto, 1998).

Alimentação

Veados-campeiros alimentam-se principalmente de itens suculentos e leves com alto teor energético e de fácil digestão, como flores, folhas novas, gomos e arbustos (Jackson & Giuliatti, 1988; Rodrigues, 1996; Rodrigues & Monteiro Filho, 1999; Berndt, 2005). Suas necessidades nutricionais variam não apenas sazonalmente, mas também em função do sexo, idade e eventos do ciclo de vida como o crescimento dos chifres, cio, prenhes e lactação (Jackson *apud* Cosse, 2001). As variações na conformação da dieta são conferidas ainda de acordo com características, tanto gerais, quanto específicas do meio no qual estão inseridos (Cosse, 2001).

Forrageiam de forma contínua, deslocando-se vagarosamente, com procura visual e olfativa

dos itens a serem utilizados na alimentação (Rodrigues, 1996). A sua escolha tem relação direta com a disponibilidade de alimento, havendo inclusão de itens habitualmente menos utilizados quando aqueles preferidos estiverem escassos (Mcarthur & Pianka, 1966). É considerado um animal pastador-podador (Rodrigues & Monteiro-Filho, 1999), e, apesar de consumir uma grande variedade de plantas, são seletivos quanto à parte da planta ingerida, preferindo partes mais tenras como folhas novas e flores.

Em Goiás as gramíneas foram pouco consumidas, possivelmente devido ao alto teor de sílica presente nestas plantas (Rodrigues, 1996), enquanto estudos na Argentina mostraram que as gramíneas foram os principais itens consumidos, além de folhas de dicotiledôneas herbáceas (Jackson & Giuliatti, 1988; Merino, manuscrito não publicado). Reis *et al.* (2005) observaram uma fêmea consumindo frutos de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) na região de Correntina (BA).

Chifres caídos podem ser uma fonte alternativa de sais, presentes em índices muito

baixos nas plantas, bem como as queimadas por fornecer sais minerais sob a forma de cinzas, além de aumentar a disponibilidade de alimento mediante a indução de floração e brotação das plantas (Rodrigues, 1996). Além de cinzas, cascas queimadas e terra também podem ser consumidos como suplementação mineral (Berndt, 2005).

Plantas cultivadas também podem fazer parte da dieta da espécie. Berndt (2005) registrou o consumo de sete espécies cultivadas, em um estudo no Parque Nacional das Emas, em maior número brotos de milho (*Zea mays* L.) e sorgo (*Sorghum* spp.). Rodrigues (1996) e Frutuoso (1999) registraram veados-campeiros em áreas de soja, no entorno desta unidade de conservação, geralmente em períodos de inverno onde a vegetação do Parque apresentava-se mais seca. Merino *et al.* (1997) também descrevem a utilização de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) em pouquíssima quantidade na Argentina. No Paraná Braga *et al.* (2000) observaram o consumo de soja (*Glycine max* L.), azevém, aveia (*Avena sativa* L.) e cevada (*Hordeum*



Braga, F.C.

Figura 30 - Macho de veado-campeiro predado por suçuarana.



vulgare L. barley) e Braga (2004) o consumo de soja, milho, aveia, aveia consorciada ao azevém, e trigo (*Triticum aestivum* L.). Cosse (2001), no Uruguai, observou um maior número de indivíduos em áreas de azevém e poucos indivíduos em lavouras de arroz (*Oryza* spp.).

Segundo Braga (2004), os cultivos são uma fonte alimentar alternativa, podendo estar suprindo determinadas carências da espécie, ou ainda servindo como suporte quando a presença do gado bovino limita o uso do campo nativo para alimentação (Figura 31 – A e B).

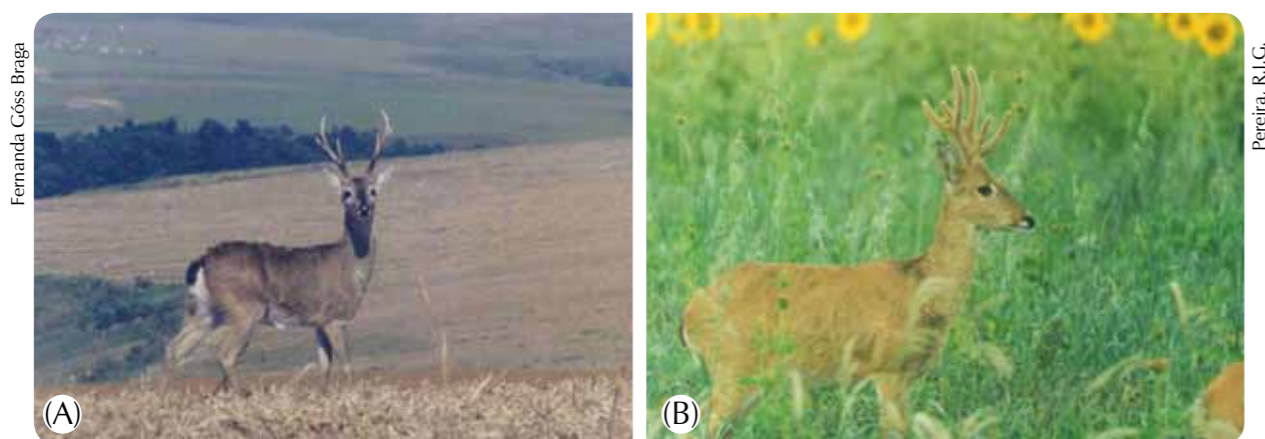


Figura 31 – Veado-campeiro utilizando áreas de culturas agrícolas. A: Plantação de soja no Paraná; B: Plantação de Girassol no entorno do Parque Nacional das Emas.

Reprodução

As fêmeas são poliétricas com ciclos estrais de aproximadamente 21 dias (Sierra, 1985; Duarte & Garcia, 1995). A gestação é de sete meses e a época de nascimentos varia com a localidade (Merino *et al.*, 1997). Nos pampas argentinos, Jackson & Langguth (1987) observaram nascimentos ao longo do ano todo, com uma maior incidência de setembro a novembro. Redford (1987) cita que a maioria dos nascimentos observados no Brasil central ocorre de agosto a novembro, enquanto que Rodrigues (1996) registrou um pico nos meses de setembro e outubro. No Pantanal, a concentração registrada foi de agosto a outubro, com a maioria dos neonatos aparecendo no mês de agosto (Pinder, 1992). No sul do Brasil nascimentos foram observados em setembro no município da Lapa (Braga *et al.*, 2000) e picos entre setembro e novembro em Piraí do Sul, embora estes eventos tenham sido registrados ao longo de todo o ano (Braga, 2004). Em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, filhotes foram observados em julho (F. G. Braga e R. E. F. Santos, obs. pess.).

Segundo Quierolo (com. pess.) as populações do Parque Nacional Aparados da Serra e da região de Conde de Porto Alegre (São Borja) encontram-se estáveis, sendo evidente a ocorrência de filhotes. Pinder (1992) relaciona o pico dos nascimentos de veado-campeiro com o período de maior oferta de alimento, em consequência do alto requerimento energético que fêmea e filhote necessitam durante o último mês de prenhez e primeiro mês de lactação.

Nos machos de veado-campeiro um importante aspecto é o crescimento e troca anual dos chifres. Alguns autores encontraram resultados distintos quanto ao ciclo dos chifres, mostrando que também pode haver variações geográficas no que se refere à apresentação desta característica. Na Argentina, a queda dos chifres ocorre de agosto a setembro (Jackson, 1986), ao passo que no Uruguai este evento foi registrado entre junho e agosto (Jackson & Langguth, 1987). Nas populações brasileiras este período de troca ocorre alguns meses antes. No Parque Nacional das Emas, a queda

dos chifres se dá de abril a maio (Rodrigues, 1996), e de julho a setembro na região do Pantanal Matogrossense (Tomás, 1995). No Paraná, machos com galhada coberta por velame foram observados nos meses de junho e julho (Braga *et al.*, 2000) e de junho a setembro (Braga, 2004). Em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, machos com a galhada em início de crescimento foram observados em julho (F. G. Braga e R. E. F. Santos, obs. pess.).

Segundo Bubenik & Bubenik (1987), os andrógenos são os mais importantes hormônios envolvidos no desenvolvimento e mineralização dos chifres, sendo o fotoperíodo o principal fator ambiental que influencia sua sazonalidade, mediante a secreção de melatonina pela glândula pineal. Desta maneira, pode-se sugerir que existe uma relação direta entre a presença de chifres e o seu “status” reprodutivo. Tanto o ciclo dos chifres quanto o comportamento reprodutivo estão intimamente ligados aos níveis de testosterona; segundo Pereira *et al.* (2005), os chifres são perdidos quando diminui sua concentração, e a perda do velame está associada ao aumento da testosterona levando à exposição do novo chifre. Já os comportamentos reprodutivos diminuem bastante quando os níveis de testosterona encontram-se também mais baixos (Pereira *et al.*, 2005). Ainda assim é possível dizer que os machos desta espécie mantêm sua capacidade fecundante durante todo o ano, uma vez que Duarte & Garcia (1997) registraram a produção de sêmen de boa qualidade por um macho submetido à eletroejaculação, em julho, mesmo estando com os chifres encapados.

Tamanhos populacionais

No caso de *Ozotoceros bezoarticus leucogaster* Merino *et al.* (1997) estimaram uma área disponível de 125.116 km² no Pantanal Matogrossense, que pode potencialmente suportar uma população de 20 a 40 mil indivíduos. Segundo Mourão *et al.* (2000) a maior população conhecida de veados-campeiros está localizada nessa região, estimada em 60.000 indivíduos; no entanto, dados preliminares indicaram que a

densidade diminuiu a uma taxa de cerca de 30% ao ano, de 1991 a 1993.

Com relação a *Ozotoceros bezoarticus bezoarticus*, Leeuwenberg & Lara-Resende (1994) verificaram uma população de 101 a 130 indivíduos no Distrito Federal (APA Gama e Cabeça de Veado). No Parque Nacional das Emas, a população estimada varia entre 1000 e 1300 indivíduos, estando aparentemente estável nos últimos 20 anos (Rodrigues & Monteiro-Filho, 2000). Nas bacias hidrográficas dos rios Canoas e Pelotas (Santa Catarina), Mazzolli (2006) cita uma redução na distribuição histórica recente (<10 anos) em decorrência da pecuária. Ao norte desta área, o mesmo autor obteve evidências de sua distribuição histórica com base em registros oportunistas indiretos (crânios com galhada). A maior população estudada no sul do Brasil (Paraná) foi estimada em cerca de 70 indivíduos, com 34 óbitos registrados ao longo do estudo (Braga 2004).

3.3.3. Ameaças

Perda de Hábitat

A perda de hábitat devido à ação antrópica, por expansão populacional e exploração agropecuária (Jackson & Giulietti, 1988) é um dos principais responsáveis pela diminuição e fragmentação das populações desta espécie. Segundo Weber & Gonzalez (2003) as principais razões são o uso extensivo de áreas para a pecuária e agricultura (principalmente soja e cana-de-açúcar), e projetos florestais como explorações de pinheiro (*Pinus* spp) e eucalipto. Muitos autores sugerem que a intensificação do uso da terra afeta negativamente a presença e a abundância da espécie (Demaria *et al.*, 2003). Dellafiore *et al.* (2001) observaram que a porcentagem de cultivos ou pastagens exóticas, densidade de rebanhos domésticos e subdivisões internas das propriedades estão inversamente relacionadas à densidade de veados-campeiros. Já Parera (2003) sugere que é possível que sua sobrevivência seja favorecida em áreas de pecuária graças ao manejo de pastagem como uso do fogo, e outras práticas



que objetivem melhorar a forragem para o gado, nos sítios marginais e pouco produtivos que habitam.

Os campos naturais do Cone Sul atualmente encontram-se espalhados em fragmentos, cuja extensão e condições são pouco conhecidas (Bilenca & Minarro, 2004). A paisagem original foi quase totalmente modificada pelo uso do fogo, implantação de pastagens, lavouras e florestas artificiais, e hoje apenas uma ínfima porcentagem da superfície conserva sua fisionomia original. Toda a região de vegetação campestre é mais suscetível e preferida pelo homem para utilização em atividades agropastoris em função da facilidade de ocupação, que não requer custos e, tampouco, esforços para a remoção da cobertura florestal (Ziller, 2000). Por esta razão estão numa das áreas mais transformadas e menos protegidas da América do Sul.

Já a região central do país é caracterizada pela presença de áreas de cerrados e do Pantanal, consideradas como prioritárias para a Conservação. O Corredor de Biodiversidade Cerrado-Pantanal foi desenhado com base no resultado do *Workshop* de Áreas Prioritárias para Conservação do Cerrado e Pantanal realizado em 1998. Tem como objetivo contribuir para a efetiva conservação da biodiversidade do Cerrado e do Pantanal de forma integrada, garantindo a manutenção da interação natural entre os ecossistemas das duas regiões. Ligando áreas protegidas, zonas de agricultura e pecuária e terras de uso menos intensivo, o Corredor se estende por mais de 800.000 km² nos Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. A descaracterização destas áreas para a implantação de sistemas produtivos é crescente, pela fertilidade dos solos na região, facilidade de implantação de atividades com fins econômicos, e ocorrência de grandes latifúndios. A implantação de assentamentos rurais também pressiona negativamente estas áreas pela fragmentação aumento na concentração humana e desenvolvimento de atividades produtivas. Devido aos excepcionais atributos naturais, culturais e humanos dos seus ambientes naturais o Pantanal é considerado um Patrimônio Nacional pela Constituição Federal, no seu artigo 225, parágrafo 4º. Além disso, é reconhecido como Patrimônio Natural da

Humanidade por tratar-se de um ecossistema único no mundo, sendo o hábitat de espécies animais e vegetais tão ricas e variadas quanto raras, algumas delas ameaçadas de extinção; e revela uma cultura ímpar. Além disso, parte significativa do Pantanal foi incluída recentemente pela UNESCO na seleta Rede Mundial das Reservas da Biosfera.

Caça

A caça é outro fator de pressão que incide sobre esta espécie, tanto no que se refere à modalidade esportiva, quanto de subsistência, e ainda o abate de animais devido aos aspectos culturais que associam partes de seu corpo a propriedades curativas.

Historicamente a espécie foi muito importante para os povos primitivos, fato conhecido pela sua presença em vários sítios arqueológicos sob a forma de pinturas rupestres. Foi possivelmente uma fonte de alimento bastante utilizada nos agrupamentos humanos. Com o passar dos anos, o estabelecimento dos povos em aldeias e mais tarde vilas e cidades, limitou a presença da espécie e provocou uma concentração na pressão de caça. Também com a implantação da pecuária a espécie foi bastante caçada, pelo alegado risco de transmissão de febre aftosa aos rebanhos bovinos, tendo sido quase totalmente exterminada em muitas localidades.

Alguns fatores tornam o veado-campeiro particularmente susceptível à caça. Inicialmente por ser uma das únicas espécies brasileiras de cervídeos que é basicamente diurna. O ambiente ocupado pela espécie também favorece a caça, pois os animais podem ser facilmente visualizados e abatidos. Além disso, o veado-campeiro é uma espécie mansa na maioria dos locais onde ocorre. Somente algumas populações muito perseguidas se tornam arredias, mas em grande parte delas uma movimentação cautelosa em direção aos animais permite uma aproximação de 10 a 30 metros com certa facilidade. No caso dos machos, muitas vezes, os chifres são levados pelos caçadores com troféu de caça (Figura 32), ou ainda para



Braga, F.C.

Figura 32 - Macho abatido, cujo crânio foi retirado para utilização como troféu.

a confecção de utensílios como cabos de faca e cabides.

Outro fator que está ligado à caça da espécie, segundo Pautasso & Peña (2002) são as inundações (naturais ou provocadas: construção de barragens, p. ex.) que afetam populações uma vez que isolam indivíduos facilitando a sua captura e abate.

Introdução de espécies exóticas/ domésticas (predadores)

Segundo Bianchini & Luna Peres (1972) a introdução de rebanhos domésticos deslocou os veados-campeiros para ambientes "sub-ótimos", o que contribuiu para a sua extinção. A pressão de competição ocasionada pela presença de outros ungulados determina que os distintos grupos se concentrem em áreas onde os competidores e eventuais predadores não sejam frequentes (Bianchini & Luna Peres, 1972). A criação de ovelhas é apontada como um dos fatores negativos que atuam

sobre a espécie, seja por competição pela alimentação (Gonzalez, 1997; Cosse, 2001) ou por transmissão de doenças (Jackson *et al.* 1980). Segundo Cosse (2001), os veados-campeiros são mais restritivos à presença de ovinos, provavelmente devido a um grau de competição importante, determinado pelas similaridades em relação ao tamanho corporal e estratégia alimentar de ambas as espécies. Já rebanhos bovinos parecem limitar menos a presença da espécie, sendo tolerada em algumas regiões. Jackson (1985) registrou que veados-campeiros misturam-se livremente com o gado bovino, não manifestando segregação espacial ou temporal, e sua dieta apresenta uma marcante sobreposição Jackson & Giulietti (1988). Cosse (2001) relatou uma convivência harmoniosa entre bovinos e veados-campeiros, ao contrário do que ocorreu em relação a veados e ovelhas.

Na Argentina, Dellafiore *et al.* (2001) observaram que a porcentagem de cultivos ou pastagens exóticas, densidade de rebanhos domésticos e subdivisões internas das propriedades estão inversamente relacionadas



à densidade de veados-campeiros. No entanto, segundo Parera (2003) é possível que a sobrevivência da espécie seja favorecida em áreas de pecuária graças ao manejo de pastagem como uso do fogo, e outras práticas que objetivem melhorar a forragem para o gado, nos sítios marginais e pouco produtivos que habitam. No sul do Brasil as pastagens exóticas, implantadas para melhoria de forragem, são frequentemente utilizadas pela espécie principalmente no período do inverno (Braga, 2004). Quando comparada a outros sistemas de uso do solo como agricultura intensiva e reflorestamentos com espécies exóticas (*Pinus spp.* e *Eucalyptus spp.* por exemplo), a pecuária é menos prejudicial, podendo em alguns casos favorecer a permanência da espécie. No estado de Santa Catarina, o veado-campeiro é um dos poucos mamíferos de grande porte adaptados à situação de pecuária nas áreas campestres, porém em número extremamente reduzido (Mazzolli, 2006).

Transmissão de doenças ou enfermidades

A transmissão de doenças por ungulados domésticos também afeta as populações de veado-campeiro. Segundo Sáenz (*apud* Cabrera & Yepes, 1960), a principal causa do quase completo extermínio da espécie na Argentina foi uma grande epidemia de febre aftosa que atingiu o País. Veados-campeiros também são vulneráveis a enfermidades parasitárias e/ou infecto-contagiosas como: dípteros (*Lipoptena spp.*), larvas (*Miasis forunculoide*, *Dermatobia hominis*), carrapatos (*Ixodes spp.*, *Amblyoma spp.*, *Boophilus microplus*); hemoparasitas (*Neospora sp.*, *Babesia sp.*, e *Anaplasma sp.*), endoparasitas (*Moniezia expansa*, *Paramphistomun spp.*, *Haemonchus spp.*, *Trichostrongylus spp.*); e susceptíveis à leptospirose, toxoplasmose, babesiose, entre outras (Mathias *et al.*, 1999; Bechara *et al.*, 2000; Pereira *et al.*, 2000; Ferreira *et al.*, 1997; Tiemann *et al.*, 2005; Gennari *et al.*, 2008).

Implantação de povoamentos ou reflorestamentos com espécies exóticas (Importância: alta)

No sul do Brasil extensas áreas de campos estão sendo convertidas em reflorestamentos com espécies exóticas por grandes empresas, motivadas pela facilidade de ocupação e favorecidas pela ausência de fatores como remoção da cobertura florestal nativa, o que viabiliza a obtenção de licenças ambientais e reduz os custos de estabelecimento de plantios. Além disso, a adoção de florestas exóticas por pequenos e médios proprietários também se expande rapidamente sobre os campos naturais, causando perda deste ambiente (Mazzolli, 2006). A contaminação biológica, decorrente da alta capacidade de dispersão do *Pinus spp.*, invade áreas de preservação permanente e descaracteriza a região dos campos, eliminando ambientes fundamentais à sobrevivência da espécie.

Embora a espécie permaneça nas áreas de pinheiros no início de sua implantação (nos primeiros cinco anos aproximadamente), com o crescimento das árvores os indivíduos migram para áreas periféricas, ficando mais expostos e sujeitos a diferentes tipos de pressão. Não encontrando ambientes favoráveis, os animais acabam desaparecendo.

Cercas

Alguns autores citam as cercas de arame como fator responsável pela mortalidade de veado-campeiro (Beade *et al.*, 2000), ou ainda a presença de subdivisões de pastagens como sendo inversamente proporcional ao tamanho populacional (Dellafiore *et al.*, 2001). Braga (2004), no entanto, sugere que as cercas de arame farpado e elétricas não são fatores limitantes aos veados-campeiros, porém podem representar riscos em situações específicas como fuga de predadores e estresse.

Atropelamentos

Os atropelamentos afetam populações da espécie localizadas fora de unidades de conservação (Figura 33). A quantificação deste impacto é dificultada uma vez que muitos animais, quando atropelados, são levados para fins de alimentação. Atropelamentos de filhotes por colheitadeiras foram registrados no

Paraná, em épocas de colheita e plantio, quando estes se encontram no meio de lavouras (Braga, 2004). A conscientização dos proprietários e funcionários locais acabou com este problema nas áreas estudadas, porém acredita-se que em outras áreas de agricultura onde a espécie ocorre este problema também exista.



Duarte, J.M.B.

Figura 33 – Fêmea de veado-campeiro atropelada na rodovia BR 364, Rondônia.

3.3.4. Estado de Conservação

Na natureza

A presença da espécie é apontada para áreas particulares nas regiões de Campos, Caatinga, Cerrado e Pantanal, que estão sendo gradativamente alteradas pelo desenvolvimento de atividades agropecuárias. Em alguns estados brasileiros a espécie não ocorre em unidades de conservação, apenas em propriedades privadas, o que muitas vezes implica num maior grau de ameaça à sua conservação devido à intensificação de uso destas áreas.

Em cativeiro

Não existe população cativa desta espécie; os eventuais exemplares que chegam aos zoológicos são vítimas de acidentes ou provenientes de apreensões, porém há um insucesso na sua manutenção e reprodução.

Áreas Protegidas

As informações sobre as áreas protegidas, especialmente nacionais, que possuem confirmação de ocorrência da espécie são expostas na tabela 5.





Tabela 5. Relação das Unidades de Conservação, com ênfase nas de Proteção Integral Federais, com ocorrência confirmada de veado-campeiro.

Nome	Área (ha)	Localização	Vegetação
Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins	716.306	Município de Almas, Ponte Alta do Tocantins, Rio da Conceição e Mateiros no Tocantins e Formosa do Rio Preto na Bahia	A vegetação é predominantemente de cerrado ralo e campo limpo com veredas e matas ciliares, sobre solo arenoso
Estação Ecológica Serra das Áreas	28.700	Mato Grosso nos municípios de Porto Estrela, Cáceres e Barra do Bugre	50% de Cerrado, 40% de Matas, 5% de Capoeiras, 4% de Campos e cerca de 1% de Várzeas e Veredas
Estação Ecológica Santa Bárbara (estadual)	2712	Municípios de Águas de Santa Bárbara e Iaras, no estado de São Paulo	Cerrado com diferentes fisionomias de campo (limpo, sujo) e campo úmido (vereda), campo cerrado, cerrado "sensu strictu", cerradão e mata de galeria
Parque Nacional de Aparados da Serra	10.250	Região nordeste do estado do Rio Grande do Sul, próxima a divisa sul do estado de Santa Catarina, na borda da Serra Geral	Floresta pluvial atlântica, floresta de araucária e campos. Relevo acidentado, com a formação de paredões e cânions
Parque Nacional do Araguaia	557.714	Estado do Tocantins, médio Araguaia, no extremo norte da Ilha do Bananal	Transição entre o Cerrado, predominando os campos, e a Floresta Amazônica
Parque Nacional de Brasília	30.000	Região nordeste do Distrito Federal	Fitofisionomias típicas de Cerrado, desde campos até matas de galeria
Parque Nacional das Emas	133.063	Localiza-se nos sudoeste de Goiás, nos municípios de Mineiros e Chapadão do Céu	Cerrado de altitude, com várias fisionomias como: mata ciliar, vereda, cerradão, campo rupestre, campo cerrado, campo limpo e sujo
Parque Nacional da Chapada dos Guimarães	33.000	Abrange os municípios de Cuiabá e Chapada dos Guimarães no Mato Grosso	Cerrado: cerradão, mata semidecídua, cerrado, campo sujo, campo cerrado e campo rupestre
Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros	236.57	Nordeste do Estado de Goiás, nos municípios de Cavalcante e Alto Paraíso	Cerrado: campos limpos, campos sujos e veredas acompanhadas de matas ciliares
Parque Nacional do Grande Sertão Veredas	231.668	Nos municípios de Formoso e Chapada Gaúcha, no noroeste de Minas Gerais, e Côcos no sul da Bahia	Várias fisionomias do bioma Cerrado em terreno arenoso, especialmente campestres
Parque Nacional da Ilha Grande	78.875	Situado na divisa dos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul. Abrange os municípios de Guaíra, Altônia, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta, Icaraima e Querência do Norte, no Paraná, e Mundo Novo, Eldorado, Naviraí e Itaquiraí, no Mato Grosso do Sul	Floresta Estacional Semidecidual, segundo classificação adotada por IBGE (1992). Entretanto, quase a totalidade da Unidade é recoberta por Formações Pioneiras com Influência Fluvial, representada pelas várzeas, pântanos e lagoas, ocupadas por vegetação herbácea e, mais raramente, arbórea
Parque Nacional da Serra da Bodoquena	77.232	Borda sudeste do Pantanal Mato-Grossense, no Estado do Mato Grosso do Sul, nos municípios de Bonito, Jardim e Bodoquena	Fitofisionomias típicas do Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual e Decidual
Parque Nacional da Serra da Canastra	200.000	Sudoeste de Minas Gerais nos municípios de São Roque de Minas, Sacramento e Delfinópolis	Cerrado: campos rupestres, pequena parcela de mata ciliar e manchas de campo-cerrado
Parque Nacional da Serra Geral	17.300	Divisa do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, abrangendo os municípios de Cambará do Sul e Praia Grande	Floresta com Araucária, Campos e a Floresta Pluvial Atlântica, assim como as zonas de transição entre elas. Relevo acidentado, com a formação de paredões e cânions
Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba	729.813	Divisa dos estados do Piauí (Corrente, Gilbués, São Gonçalo do Gurguéia e Barreiras do Piauí), Maranhão (Alto Parnaíba), Bahia (Formosa do Rio Preto) e Tocantins (São Felix, Mateiros e Lizarda)	São extensas áreas de cerrado e campos sazonais penetrados por matas estacionais e ciliares, além de áreas de contato e tensão ecológica, entre o Cerrado e a Caatinga
Parque Nacional do Pantanal Matogrossense	135.000	Situado no nordeste do Mato Grosso do Sul e a sudeste do Mato Grosso, nos municípios de Corumbá (MS), Cáceres (MT) e Poconé (MT)	Área de tensão ecológica de contato entre as regiões fitoecológicas da Savana Gramíneo-Lenhosa e da Floresta Estacional Semidecidual (Aluvial e das Terras Baixas)
Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano	128.521	localizado no oeste da Bahia, nos municípios de Jaborandi e Cocos	Área de Cerrado sobre solo arenoso, sendo que a fisionomia de maior distribuição na área é o cerrado (sensu strictu), seguido do campo cerrado e campo sujo

Tabela 5. Continuação.

Nome	Área (ha)	Localização	Vegetação
Floresta Nacional de São Francisco de Paula	1.606	Localizada no município de São Francisco de Paula, no Estado do Rio Grande do Sul	Constituída por um mosaico de formações que compreende remanescentes de Floresta Ombrófila Mista (50%), florestas de transição, savanas, bosques plantados de <i>Pinus</i> spp., <i>Eucalyptus</i> spp e <i>Araucaria angustifolia</i> .
Estação Ecológica de Águas Emendadas (distrital)	30.000	Localizada na região nordeste do Distrito Federal	Cerrado com diferentes fisionomias de campo (limpo, sujo) e campo úmido (vereda), campo cerrado, cerrado "sensu strictu" e mata de galeria
APA Cabeça de Veado (distrital)	25.000	Localizada na região sul do Distrito Federal e engloba a Estação Ecológica do Jardim Botânico, a Reserva Ecológica do Roncador (IBGE), a Fazenda Experimental Água Limpa da Universidade de Brasília (FAL) e várias pequenas Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs)	Contém algumas das principais fisionomias do bioma Cerrado, especialmente o campo sujo, campo úmido (veredas), campos cerrados, cerrado sensu stricto, cerradões e matas de galeria
Reserva Extrativista Barreiro das Antas	107.234	Localizada no município de Guajará Mirim, em Rondônia	Floresta Ombrófila aberta de terras baixas e submontana e apresenta também áreas de cerrado, áreas de formação pioneira, com vegetação de influência fluviolacustre. Áreas de contato e tensão ecológica entre a floresta Ombrófila e o Cerrado

Projetos de Reintrodução/Translocação

Estes projetos só serão viáveis a partir do estabelecimento de uma população cativa sustentável e numerosa, o que ainda não existe, portanto a proposta de reintrodução deve ficar para um segundo momento.

A translocação de animais também deve ser evitada até que se possa conhecer a estrutura genética de populações naturais brasileiras, já que há indícios de diferenciações populacionais importantes. (Gonzalez *et al.*, 1998, 2002; Rodrigues *et al.*, 2007).

3.3.5. Recomendações Finais

É importante que, juntamente a este plano de ação, sejam estabelecidas estratégias para a obtenção de aportes financeiros e obtenção

de recursos a fim de viabilizar a realização das atividades propostas. É fundamental o envolvimento de instituições federais e estaduais cujas atribuições envolvam meio ambiente e conservação de fauna silvestre durante a discussão deste Plano de Ação, pois para que este realmente seja implantado é necessário que ultrapasse a esfera acadêmica e alcance a esfera dos tomadores de decisão.

Para o estabelecimento de políticas públicas para a conservação de espécies da fauna brasileira é fundamental que se incorporem novos conceitos de conservação de ambientes naturais e manutenção do equilíbrio biológico dos ecossistemas.

Existe, portanto, a necessidade da criação de instrumentos legais específicos para a proteção da fauna em nível estadual, favorecendo a regionalidade das situações de risco enfrentadas pelas espécies, e dirigindo esforços para a conservação da fauna e o estabelecimento de estratégias eficazes de conservação.



3.4. VEADO-MATEIRO-PEQUENO (*Mazama bororo*)

Ordem: **Artiodactyla**

Família: **Cervidae**

Gênero: *Mazama*
(Rafinesque, 1817)

Espécie: *M. bororo*
(Duarte, 1992)



Braga, F.C.

Figura 34 – Exemplar fêmea de *Mazama bororo*.

Alexandre Vogliotti e José Maurício Barbanti Duarte

3.4.1. Introdução e histórico

A espécie *Mazama bororo* foi proposta pela primeira vez por Duarte em 1992, durante um estudo para a caracterização citogenética dos cervídeos brasileiros. Na ocasião, um macho adulto, até então identificado como *Mazama americana*, apresentou um padrão cromossômico completamente distinto das demais espécies conhecidas de *Mazama*, sugerindo seu provável isolamento reprodutivo em relação às demais. O animal, mantido pelo Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” em Sorocaba-SP, era proveniente do município de Capão Bonito na região sul do Estado de São Paulo.

Em 1996, Duarte já assumia a validade dessa espécie em seu Guia de Identificação de Cervídeos Brasileiros, considerado a publicação oficial de descrição dessa espécie.

Outros três exemplares com as mesmas características cromossômicas foram posteriormente analisados por Duarte em sua tese de doutorado (Duarte & Jorge, 1998). Dois desses animais eram provenientes do

município de Barra do Turvo-SP e o outro, da região metropolitana de Curitiba-PR.

Apesar do padrão cromossômico consistente dos quatro animais analisados e da proximidade geográfica de sua origem, a validade da nova espécie foi acompanhada de alguma controvérsia.

Rossi (2000), em sua dissertação de mestrado, fez uma revisão do gênero *Mazama* no Brasil, através da análise de alguns caracteres morfológicos externos e internos. O autor concluiu que os caracteres analisados não eram significativamente distintos entre *Mazama americana* e o proposto *Mazama bororo*. Porém, reconheceu que os animais provenientes das regiões sul de São Paulo e leste do Paraná e Santa Catarina eram menores que os *Mazama americana* das demais regiões brasileiras.

Apenas recentemente, o artigo que descreve a espécie citogeneticamente e morfológicamente, foi aceito para publicação (Duarte & Jorge, 2003), constituindo-se no

documento oficial de aceitação da espécie pela comunidade científica.

Já em 1998 foram propostas as primeiras ações para a conservação do veado-mateiro-pequeno (Wemmer, 1998) que, entre outras, incluíam: o levantamento de seu *status* nos remanescentes de Mata Atlântica, a criação de unidades de conservação para a proteção de hábitat, a realização de estudos ecológicos populacionais e a implantação de programas de educação ambiental ao longo de sua área de ocorrência. Nesse mesmo ano, foram iniciadas as buscas por exemplares de *Mazama bororo* em vida livre e a confirmação de sua ocorrência na natureza. O projeto de pesquisa intitulado: “Estudo biológico da espécie *Mazama bororo* no Estado de São Paulo” foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Diferentes abordagens de estudo, como a etnobiologia e o uso de armadilhas fotográficas, foram empregadas em sua execução, visando a captura de alguns indivíduos e a implantação de um estudo auto-ecológico, utilizando a radio-telemetria. Esse trabalho constatou a existência de uma população de *Mazama bororo* no Parque Estadual Intervales, localizado na Serra de Paranapiacaba, região sul de São Paulo (Vogliotti & Duarte, 2009) e constitui-se na base de todo o conhecimento ecológico disponível sobre a espécie até o momento (Vogliotti, 2003).

Em 2002, teve início um novo projeto de pesquisa financiado pelo PROBIO/MMA, intitulado: “Ecologia e distribuição de *Mazama bororo* (Mammalia; Cervidae)”. Além de dar prosseguimento aos estudos ecológicos iniciados no projeto anterior, o objetivo principal deste estudo foi a definição da distribuição geográfica da espécie. Para tanto, foi empregada uma metodologia de análise molecular do DNA fecal dos veados, técnica em franca expansão no mundo e até então inédita no Brasil. Marcadores de DNA mitocondrial específicos para *Mazama bororo* e demais espécies do gênero, potencialmente presentes em sua provável área de distribuição (*M. americana*, *M. gouazoubira* e *M. nana*) foram desenvolvidos em associação com

pesquisadores do Smithsonian Institution dos EUA e do Instituto Clemente Estable do Uruguai. Tais marcadores foram utilizados para identificar amostras de fezes coletadas nos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Espírito Santo e Bahia e mapear a distribuição de *Mazama bororo* nos remanescentes de Mata Atlântica presentes nessa região (Duarte *et al.*, 2005).

3.4.2. Informações sobre a espécie e sua história natural

Morfologia externa

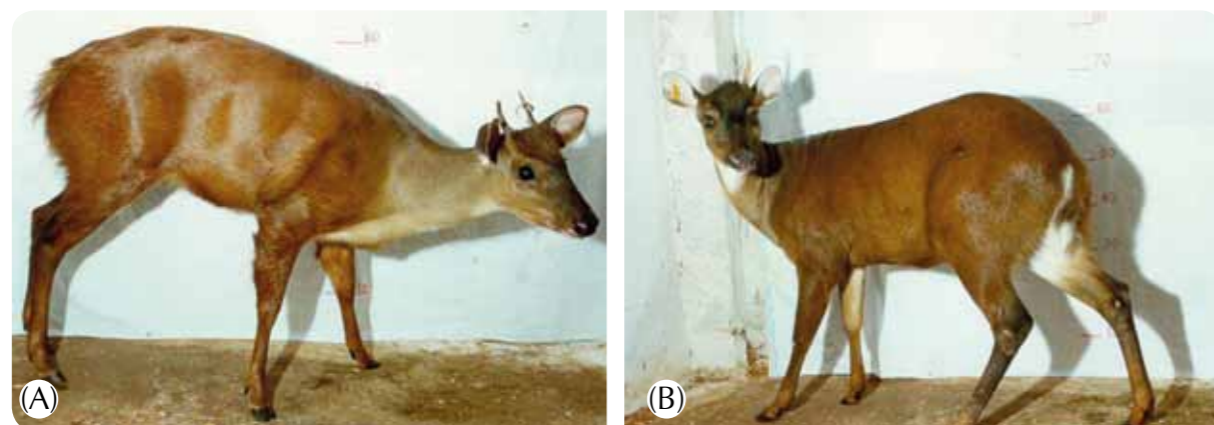
Assim como as demais espécies do gênero, *Mazama bororo* apresenta a porção anterior do corpo ligeiramente mais baixa que a posterior e a presença de chifres pequenos e não ramificados nos machos. Segundo Bourlière (1973) tais características morfológicas constituem-se em adaptações à vida em ambientes de vegetação densa (Figura 34).

A espécie apresenta um peso médio de 25 kg e altura de cerca de 50 cm. Sua coloração geral é avermelhada, com a lateral do pescoço cinza claro e mais escura na porção dorsal. Possui manchas brancas características na base da orelha, na ponta da maxila, da ponta da mandíbula até o terço anterior ventral do pescoço, entre os membros posteriores, região ventral da cauda e ainda no terço posterior do pescoço. Apresenta uma coloração enegrecida na região do calcâneo, que se estende até os cascos através de um filete na porção posterior do metatarso quando comparado com *Mazama americana* (Figura 35A) (Duarte, 1996). Apesar do padrão de coloração bastante semelhante ao de *M. americana* (Figura 35B), as espécies diferem sensivelmente em relação ao peso, que pode alcançar os 65 kg em *M. americana* (Branan & Marchinton, 1987).



Em comparação com outras espécies do gênero, as médias das medidas corporais de *M. bororo* apresentam valores intermediários entre *M. americana* e *M. nana* (espécies mais

correlatas) e bastante próximas das de híbridos entre estas duas últimas espécies (Tabela 6) (Duarte & Jorge, 2003).



Duarte, J.M.B.

Figura 35 - Morfologia externa de *Mazama bororo* (A) em comparação com a de *Mazama americana* (B).

Tabela 6. Análise morfométrica de *Mazama bororo*, *M. nana*, *M. americana* e híbridos entre *M. nana* e *M. americana*. a, b, c, d. Médias na mesma linha seguidas de letras diferentes são significativamente diferentes pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Fonte: Duarte & Jorge (2003).

Medidas	<i>M. americana</i>	<i>M. nana</i>	<i>M. nana</i> X <i>M. americana</i>	<i>M. bororo</i>	<i>M. bororo</i> jovem
N	5	5	3	3	1
Peso (kg)	34,90±2,88 ^a	15,19±0,99 ^c	22,00±3,28 ^b	25,00±0,87 ^b	17,00
Comp. Cabeça (cm)	24,30±0,44 ^a	19,60±0,41 ^b	22,33±0,57 ^c	23,33±1,15 ^{ac}	20,50
Larg. cabeça (cm)	10,11±0,73 ^a	07,85±0,29 ^b	08,85±0,54 ^b	09,01±0,47 ^{ab}	08,15
Comp. Orelha (cm)	10,32±0,51 ^a	09,12±0,59 ^b	09,00±0,43 ^b	09,40±0,79 ^{ab}	09,50
Dist. entre olhos (cm)	05,93±0,34 ^a	04,63±0,19 ^b	05,40±0,52 ^a	05,28±0,30 ^{ab}	04,80
Larg. mandíbula (cm)	08,43±0,79 ^a	06,31±0,58 ^b	07,47±0,71 ^{ab}	07,79±0,59 ^{ab}	07,10
Metacarpo (cm)	14,90±0,22 ^a	10,40±0,65 ^b	12,50±0,50 ^c	13,14±0,29 ^c	12,00
Altura (cm)	64,20±2,84 ^a	48,20±1,35 ^b	56,17±1,25 ^c	57,50±0,50 ^c	51,50
Comp. corpo (cm)	91,10±1,51 ^a	70,40±3,78 ^b	82,17±2,56 ^c	82,83±3,55 ^c	74,50
Cauda (cm)	13,60±1,38 ^a	08,80±1,03 ^b	11,16±0,76 ^c	-	08,00
Metatarso (cm)	23,30±0,44 ^a	17,60±0,65 ^b	20,50±1,00 ^c	21,50±0,50 ^c	20,00
Circunf. pescoço (cm)	34,20±2,94 ^a	25,10±0,89 ^b	28,67±1,52 ^{bc}	32,67±3,05 ^{ac}	25,00
Circunf. tórax (cm)	72,00±2,12 ^a	53,70±1,56 ^b	60,83±2,46 ^c	66,83±2,02 ^d	57,00
Circunf. abdômen (cm)	78,30±2,63 ^a	58,30±1,15 ^b	66,50±6,50 ^c	72,33±3,21 ^{ac}	64,00

Alguns caracteres são potencialmente discriminantes da espécie como: peso, altura, comprimento do corpo, circunferência do tórax e comprimento de metacarpo e metatarso. Outros apresentam valores sobrepostos (Tabela 6) e podem gerar erros, quando utilizados como única forma de identificação, principalmente quando houver a possibilidade de existência de híbridos entre *M. americana* e *M. nana*.

A identificação morfológica de peles e esqueletos depositados em Museus não foi capaz de distinguir entre *M. bororo* e *M. americana* (Rossi, 2000). Uma solução para sua identificação correta seria a análise do DNA antigo extraído desses espécimes. Adicionalmente, se faz necessário um levantamento das principais populações para avaliar sua variabilidade genética e a intensidade do fluxo gênico entre elas.

Constituição cromossômica

O número e a forma dos cromossomos é a característica mais distintiva dentre os *Mazama*, sendo de fato a única ferramenta

conclusiva na identificação entre espécies semelhantes do gênero, como *M. bororo* e *M. americana*.

M. bororo apresenta um número diplóide variando entre 32 e 34 cromossomos e um número fundamental de braços cromossômicos (NF) = 46 (Figura 36).

Quanto à morfologia, apresentam de 8 a 10 cromossomos do grupo A (grandes submetacêntricos), de 4 a 6 cromossomos do grupo B (supra-numerários), 2 cromossomos do grupo C (pequenos sub-metacêntricos), 4 do grupo D (grandes acrocêntricos) e entre 14 e 18 cromossomos do grupo E (pequenos acrocêntricos) (Duarte & Jorge, 2003).

As diferenças intraespecíficas quanto ao número de cromossomos são relativamente comuns no gênero *Mazama* e, geralmente, são o resultado de fusões cêntricas ou em tandem (Duarte & Merino, 1997), que teoricamente não interferem no pareamento meiótico.

Os híbridos entre *M. nana* e *M. americana*, apesar de bastante semelhantes aos *M. bororo* no aspecto morfológico, apresentam o conjunto cromossômico de ambos os parentais e, portanto, são facilmente distinguíveis através da análise citogenética.

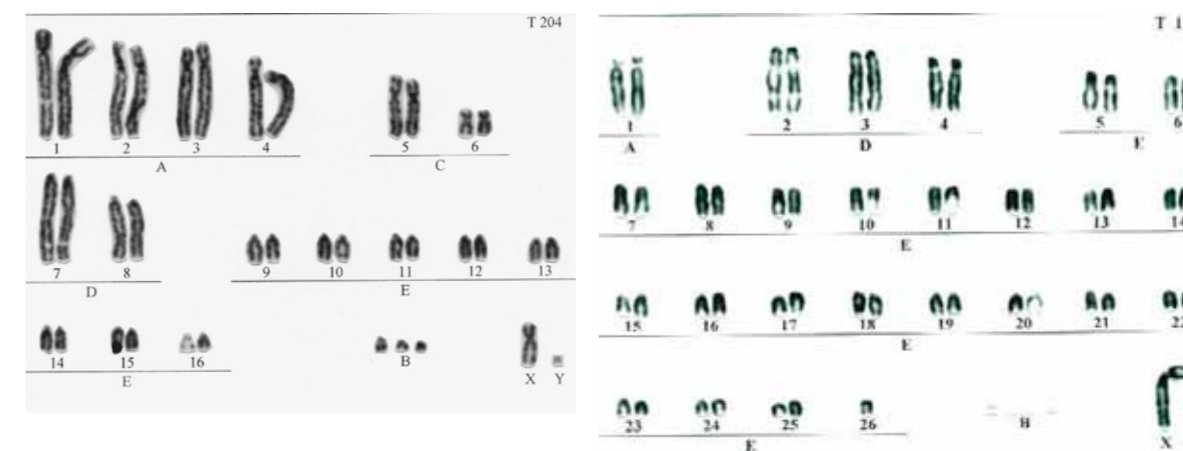


Figura 36 - Cariótipos de *Mazama bororo* (T204) e *Mazama americana* (T110).



Distribuição geográfica e hábitat

Dada sua descrição recente, não há informações históricas sobre a espécie que permitam avaliar os efeitos do processo de colonização humana em sua distribuição. Porém, as evidências geográficas sugerem que a espécie sempre ocupou uma área de distribuição restrita que, na melhor das hipóteses, corresponderia à ecorregião das Florestas Costeiras da Serra do Mar.

As procedências dos espécimes de cativeiro utilizados na descrição da espécie sugerem uma distribuição restrita aos remanescentes florestais da Mata Atlântica presentes na região sul de São Paulo e leste do Paraná (Duarte & Jorge, 2003). Entretanto, esta distribuição pode se estender até o leste catarinense, caso os espécimes analisados por Rossi (2000) sejam definitivamente identificados como *M. bororo* (Figura 37).

Até o momento, a única população efetivamente monitorada foi a do Parque Estadual Intervalles, no município de Iporanga-SP, onde quatro animais foram capturados e devidamente identificados através da análise citogenética (Vogliotti, 2003; Vogliotti e Duarte, 2009). Todos apresentaram o padrão cromossômico típico da espécie, descrito por Duarte & Jorge (2003).

Utilizando técnicas moleculares de identificação pelo DNA fecal, Duarte *et al.* (2005) demonstraram que a espécie encontra-se atualmente restrita entre os paralelos 24° e 26° Sul e os meridianos 47° e 49° Oeste. Essa distribuição é uma das menores do mundo dentre toda a família dos cervídeos (Weber & Gonzalez, 2003), sugerindo o *status* relictual de sua população selvagem e, conseqüentemente, sua potencial vulnerabilidade aos riscos inerentes às pequenas populações. Além disso, esses resultados acrescentam um mamífero de grande porte à vasta lista de endemismos da Mata Atlântica, elevando o veado-mateiro-pequeno à categoria de maior animal endêmico do Brasil.

Toda a área de ocorrência da espécie está inserida nos domínios da Mata Atlântica e constituída, principalmente, pelas Florestas Costeiras da Serra do Mar (Floresta Ombrófila Densa) e seus ecótonos com as Florestas

Úmidas de Araucária e as Florestas Úmidas do Interior do Paraná-Paraíba. O relevo da região compreende desde as planícies costeiras ao nível do mar até os terrenos acidentados das serras, com até 1200 m de altitude. A região apresenta clima subtropical úmido, com transição para o clima subtropical úmido de altitude (Brasil, 1969). Suas florestas apresentam um dossel alto e denso, com diferentes estratos arbóreos e caracterizam-se por uma vegetação exuberante, rica em espécies epífitas (Monteiro, 2003).

Comportamento

Há pouca informação acerca do comportamento dos veados do gênero *Mazama* que de modo geral apresentam uma natureza tímida e reservada. Segundo Barrette (1987), esses animais são agrupados entre os “Pequenos Cervídeos Florestais Solitários”, que reúne animais de tendências florestais, de hábitos noturnos, solitários, territorialistas e sedentários, ocupando pequenas áreas de vida.

A maior parte dessas características foi apontada por moradores do entorno da Serra de Paranapiacaba para os veados-vermelho da região (relacionados por nós a *M. bororo*). Os animais apresentaram um padrão de atividade essencialmente noturno e crepuscular, com cerca de 55% das fotos (obtidas durante o monitoramento com armadilhas fotográficas) registradas entre as 18h e 22h (Vogliotti, 2003).

O número de registros fotográficos obtidos durante a estação chuvosa foi consideravelmente maior que na estação seca em dois estudos consecutivos realizados com a espécie no Parque Estadual Intervalles, sugerindo um padrão sazonal de atividades. A grande maioria das fotos registrou apenas um indivíduo, sugerindo hábitos solitários para a espécie (Vogliotti, 2003; Duarte *et al.*, 2005).

Os *M. bororo* utilizam rotas definidas de deslocamento (carreiros e/ou trilhas) com frequência. Uma informação inédita acerca do comportamento de *Mazama* foi observada nessa espécie: o uso frequente de riachos de pouca profundidade como rotas de

deslocamento (Vogliotti, 2003). O significado biológico desse comportamento pode ser expresso como uma estratégia antipredatória, devido à ausência de rastros nesses ambientes e/ou pela facilidade de locomoção em virtude de uma menor quantidade de obstáculos físicos. A inexistência de registros de *Puma concolor* (seu principal predador) nesses ambientes corrobora essa hipótese.

Alguns autores citam uma relação estreita de *M. americana*, e por vezes também de *M. gouazoubira*, com a água, mas sempre relacionadas à fuga de predadores ou cães de caça (Santos, 1984; Eisenberg & Redford, 1999). No estudo de Vogliotti (2003), alguns veados foram fotografados seguidas vezes em intervalos de poucos dias caminhando por cursos d'água, sem qualquer evidência de fuga ou perseguição, o que sugere o uso regular desses ambientes.

A deposição de fezes em latrinas, associada à demarcação territorial é sugerida por alguns autores para outras espécies de *Mazama* (McNamara & Eldridge, 1987; Pinder & Leeuwenberg, 1997). Com *M. bororo*, foram localizadas poucas latrinas e seu monitoramento indicou um caráter temporário, sugerindo sazonalidade no uso do hábitat.

Alimentação

Há poucas informações relativas à alimentação da espécie. Os relatos dos moradores locais apontam as frutas como o principal item alimentar dos veados da região, seguido de cultivares diversas, folhas ou brotos e plantas herbáceas (Vogliotti, 2003).

Alguns indícios de frugivoria foram obtidos através do monitoramento fotográfico de algumas árvores em frutificação no Parque Estadual Intervalles (Vogliotti, 2003). Foram registradas visitas a uma espécie de Moraceae: figueira-branca (*Ficus insipida* Willd.) e três espécies de Myrtaceae: o araçá-amarelo (*Psidium cattleianum* Sabine), a gabioba (*Campomanesia*

xanthocarpa, Berg.) e a gabioba-branca ou nhapuça (*Campomanesia neriiflora* (O.Berg) Nied.) (Vogliotti *et al.*, 2000).

Os conteúdos ruminais de dois espécimes encontrados mortos apresentavam boa quantidade de frutos de palmito-jussara (*Euterpe edulis* Mart.) e frutos de outras duas espécies não identificadas.

De forma geral, os veados do gênero *Mazama* são agrupados entre os seletores estritos, com relação à sua ecologia alimentar. O sistema digestório desses animais é menos complexo, apresentando um rúmen pequeno, um menor tempo de retenção do alimento no retículo, omaso e abomaso relativamente menores e pouco desenvolvidos, além de intestinos curtos (Putman, 1988).

Estas características refletem a estratégia nutricional desses animais, que selecionam uma dieta pobre em fibra e rica em carboidratos solúveis, proteínas e gorduras. Esses alimentos são, em geral de fácil digestão e seu valor nutricional está concentrado principalmente no conteúdo celular e não na celulose das paredes celulares (Putman, 1988; Oliveira & Duarte, 2006).

Reprodução

Alguns moradores entrevistados na região da Serra de Paranapiacaba mencionaram a ocorrência de sazonalidade reprodutiva nos veados da região. Uns apontaram o período de nascimentos entre agosto e setembro e outros apontaram julho e agosto como períodos de acasalamento. Dois entrevistados mencionaram que a reprodução nessas espécies ocorre ao longo de todo o ano sem um período definido (Vogliotti, 2003).

Durante o monitoramento fotográfico, as únicas fotos de filhotes com sua coloração típica, foram obtidas entre os meses de setembro e fevereiro e representam as únicas evidências reprodutivas da espécie, sugerindo a existência de um pico de nascimentos entre o final do inverno e o início do verão (Vogliotti, 2003).





Área de uso

Apenas duas fêmeas dessa espécie foram monitoradas através da radio-telemetria até o momento. Ambas permaneceram restritas ao interior do Parque Estadual Intervalles, onde foram capturadas. Para a fêmea “1” foram estimadas áreas de 48,5 hectares (pela técnica do Mínimo Polígono Convexo) e 63,9 ha (pelo Adaptativo de Kernel). Para a fêmea “2”, foram estimadas áreas de 11,5 ha (MPC) e 24,8 ha (AK). As áreas eram constituídas principalmente pela Floresta Ombrófila Densa em estágios primário e secundário avançado de sucessão (Vogliotti, 2003). As áreas obtidas são relativamente pequenas e sugerem uma preferência pelas áreas com cobertura florestal densa.

3.4.3. Ameaças

A perda e a fragmentação do hábitat são sempre ameaças importantes, principalmente para espécies de grande porte. Mesmo não dispondo de dados referentes ao desmatamento na região, é provável que esta atividade continue ocorrendo, apesar da proteção legal existente sobre a Floresta Atlântica (decreto 750/93) e da existência de diversas Unidades de Conservação ao longo da região.

A exploração clandestina do palmito (*Euterpe edulis* Mart.) é uma atividade bastante difundida na região, gerando importantes conflitos sociais. Além de promover a perda de um recurso potencialmente importante para boa parte da fauna local, esta atividade é geralmente associada à caça.

A caça aos veados é considerada uma das mais esportivas dentre as espécies brasileiras, mas também tem grande importância de subsistência dada a quantidade de biomassa obtida. Não existem dados referentes ao impacto causado por esta atividade nas populações de *M. bororo*, mas apesar de sua proibição, a caça ainda é bastante praticada em todo o país.

A presença de cães no entorno das unidades de conservação também se constitui numa séria ameaça para muitas espécies de

veado. Os cães têm grande habilidade em detectar os veados e persegui-los durante muitas horas. Na maioria das vezes os veados são capturados e mortos. Estima-se que muitos animais morram em decorrência da “miopatia de captura”, uma síndrome causada pela intensa atividade física durante a fuga, mesmo quando estes não são capturados pelos cães.

Não há estudos que avaliem a incidência de doenças oriundas de espécies domésticas e seus efeitos nas populações selvagens de *Mazama bororo* ou qualquer espécie do gênero.

3.4.4. Estado de Conservação

Na natureza

Devido a sua natureza evasiva, os levantamentos populacionais com os veados do gênero *Mazama* são praticamente inexistentes, em virtude das dificuldades de implementação das técnicas tradicionais de estimativa populacional.

Em recente estudo utilizando o DNA fecal para a estimativa da densidade de *M. bororo* no Parque Estadual Intervalles obteve-se uma densidade estimada de 1,5 animais por Km², o que gera uma população estimada de 615 animais para o Parque.

Considerando todas as UC que estão na área sugerida de distribuição geográfica da espécie, teríamos uma área protegida de 363.745 ha com possível ocorrência da espécie. Se nessas outras UC a densidade de *M. bororo* for a mesma, teríamos uma população protegida da espécie na ordem de 5.500 animais, sendo 4.500 no Estado de São Paulo e 1.000 no Estado do Paraná (Duarte, 2004).

Atualmente a espécie é considerada como vulnerável (VU) na lista mundial da União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN (IUCN, 2008) e na Lista de espécies ameaçadas do estado de São Paulo (Bressan, 2009). O veado-mateiro pequeno não consta da Lista das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (Machado *et al.*, 2008), mas é listado como dados insuficientes (DD), assim como na Lista do estado do Paraná (Margarido & Braga, 2004).

Em cativeiro

Não se tem conhecimento da real situação de toda população cativa de *Mazama bororo*. Há animais sendo criados em fundos de quintal e nenhuma integração entre criadouros credenciados junto ao IBAMA.

Até o momento, apenas cinco animais são oficialmente registrados. Um dos machos é um animal adulto, com cerca de seis anos, proveniente da região de Curitiba-PR, mantido no criadouro científico do Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos (NUPECCE) da UNESP/Jaboticabal. Os outros quatro animais, um macho jovem e três fêmeas (duas adultas e uma filhote) são mantidos pelo Criadouro Onça-Pintada, em Campina Grande do Sul – PR, sendo provenientes das imediações dos municípios de Paranaguá e Guaratuba, na região costeira do Paraná e do município de Guaruva em Santa Catarina.

A possibilidade de existência de mais animais em cativeiro é real, principalmente ao longo da área de distribuição da espécie, em criadouros conservacionistas legalizados e, principalmente, em criadouros clandestinos. Um esforço de localização desses exemplares seria o primeiro passo para o estabelecimento de uma população mínima em cativeiro e de um programa de conservação *ex-situ* da espécie.

Tabela 7. Unidades de conservação com presença confirmada de *Mazama bororo* (Duarte *et al.*, 2005).

Nome	Área (ha)	Localização	Vegetação
Parque Estadual Intervalles	49.888	Ribeirão Grande, Guapiara, Iporanga, Eldorado e Sete Barras (SP)	Floresta Ombrófila Densa
Parque Estadual Carlos Botelho	37.644	São Miguel Arcanjo, Capão Bonito, Tapiraí e Sete Barras (SP)	Floresta Ombrófila Densa
APA Estadual de Guaratuba	199.596	Guaratuba, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Morretes, Paranaguá e Matinhos (PR)	Floresta Ombrófila Densa

3.4.5. Recomendações Finais

O conhecimento científico adequado é um dos pilares de projetos de conservação bem sucedidos. Ainda há grandes lacunas no conhecimento sobre *status* de populações e ecologia da espécie. Estas lacunas devem ser

Áreas protegidas

Boa parte dos remanescentes florestais disponíveis dentro da provável área de distribuição histórica de *Mazama bororo* encontra-se protegida, seja na forma de Áreas de Proteção Ambiental (APA), Reservas Particulares de Proteção da Natureza (RPPN) e Parques Nacionais e Estaduais (a grande maioria). Muitas dessas áreas encontram-se conectadas entre si, constituindo um dos maiores contínuos ecológicos de Mata Atlântica do país.

Embora possível, a ocorrência de *M. bororo* em todas essas áreas ainda precisa ser confirmada em levantamentos futuros, para que tenhamos um panorama realista de sua distribuição atual. Até o presente a espécie foi confirmada em apenas três unidades de conservação (Tabela 7).

Todas as localidades com ocorrência histórica, atual e/ou potencial de *Mazama bororo* devem ser adequadamente protegidas e manejadas de forma a priorizar as necessidades da espécie. O manejo deve incluir ações nas áreas do entorno de unidades de conservação que diminuam as pressões sobre as mesmas, e busquem evitar que as áreas protegidas se tornem excessivamente isoladas a ponto de comprometer sua biota.

preenchidas para que estratégias de manejo mais adequadas sejam determinadas.

Para Weber & Gonzalez (2003), as principais necessidades de pesquisa para os cervídeos latino-americanos devem estar focadas nas metodologias de estimativa populacional, conservação de hábitat e uso sustentável.



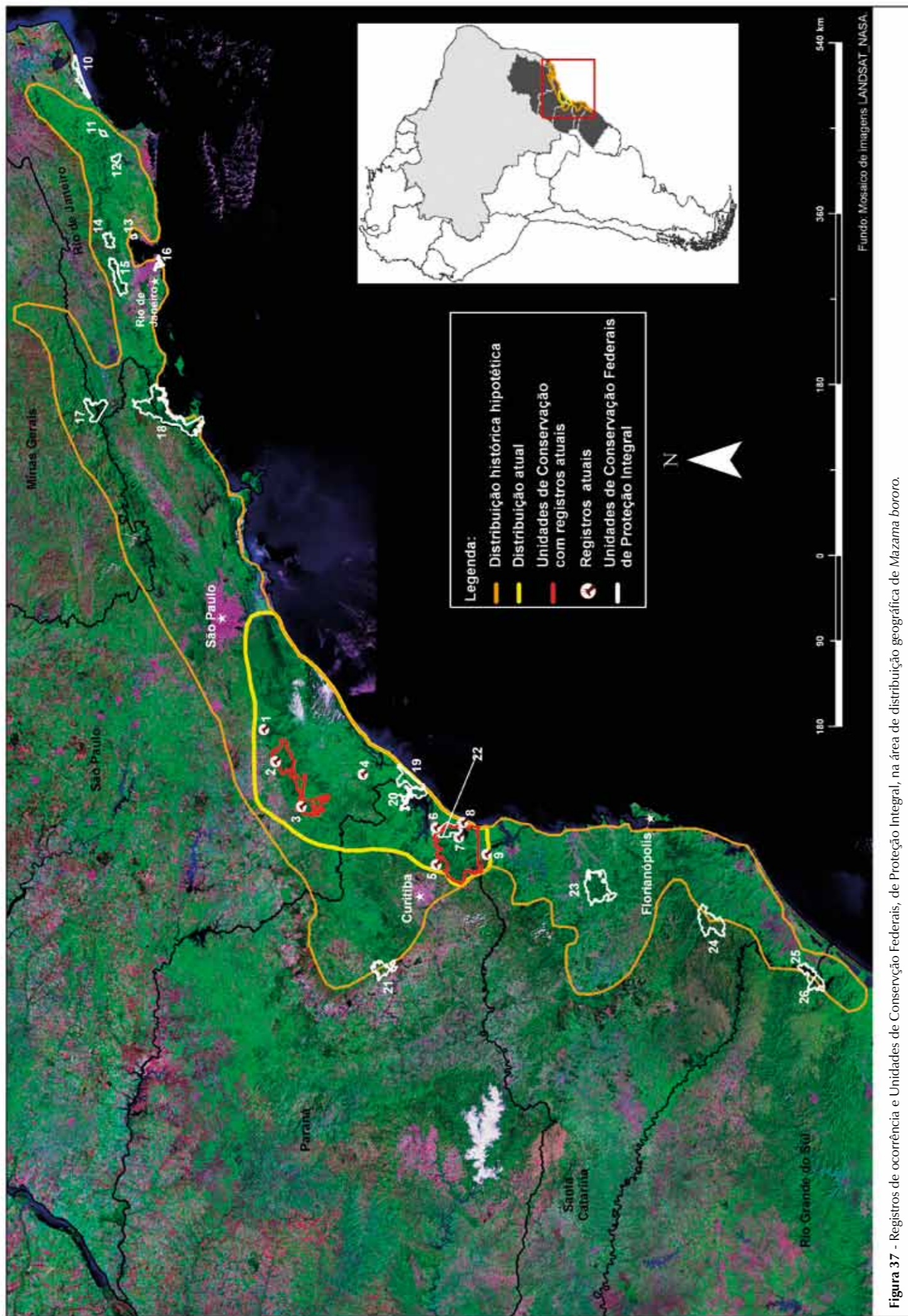


Figura 37 - Registros de ocorrência e Unidades de Conservação Federais, de Proteção Integral, na área de distribuição geográfica de *Mazama bororo*.

Ponto

Identificação

- 1 Município de Pilar do Sul (Fazenda João XXIII)
- 2 Parque Estadual Carlos Botelho
- 3 Parque Estadual Intervales
- 4 Município de Jacupiranga
- 5 Município de São José dos Pinhais
- 6 Município de Paranaguá
- 7 Área de Proteção Ambiental de Guaratuba
- 8 Município de Guaratuba
- 9 Município de Guaruva
- 10 Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba
- 11 Reserva Biológica União
- 12 Reserva Biológica de Poço das Antas
- 13 Estação Ecológica da Guanabara
- 14 Parque Nacional da Serra dos Órgãos
- 15 Reserva Biológica do Tinguá
- 16 Parque Nacional da Tijuca
- 17 Parque Nacional de Itatiaia
- 18 Parque Nacional da Serra da Bocaina
- 19 Parque Nacional do Superagui
- 20 Estação Ecológica da Guaraqueçaba
- 21 Parque Nacional dos Campos Gerais
- 22 Parque Nacional Saint-Hilaire / Lange
- 23 Parque Nacional da Serra do Itajaí
- 24 Parque Nacional de São Joaquim
- 25 Parque Nacional da Serra Geral
- 26 Parque Nacional de Aparados da Serra

- Legenda**
- Unidades de Conservação com registros atuais
 - Registros atuais



PARTE II
PLANO DE CONSERVAÇÃO





A Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira ameaçada de Extinção de 2003 registra 394 espécies terrestres, somando-se a estas mais 233 espécies aquáticas, totalizando 627 espécies da fauna terrestre e aquática ameaçada de extinção. Estimativas recentes indicam que este número poderá dobrar até 2020 caso a tendência atual seja mantida. Os biomas mais afetados são a Mata Atlântica, com mais de 60% das espécies ameaçadas e o Cerrado, com outros 12%. Com a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio por meio da Lei nº 11.516 de agosto de 2007, a atribuição de conservação das espécies ameaçadas passou a ser desempenhada por este novo instituto.

As Instruções Normativas do Ministério do Meio Ambiente nº 03, de 26 de maio de 2003, e nº 05 de 21 de maio de 2004 (retificada pela IN/MMA nº 52, de 8 de novembro de 2005), listam 632 espécies de aves, répteis, mamíferos, peixes, invertebrados aquáticos e terrestres da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Atualmente, mais de 200 espécies (aproximadamente 33%) apresentam Planos de Ação já elaborados. Até o final de 2012 a previsão é de que 51% das espécies ameaçadas estarão contempladas em Planos de Ação Nacionais.

4. PROCESSO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE AÇÃO NACIONAL DOS CERVÍDEOS

Um Plano de Ação (PAN) possui três partes: Parte I com a síntese dos aspectos biológicos e ameaçadas, a Parte II que é o planejamento proposto para minimizar estas ameaças (planilha construída com parceiros e colaboradores em oficina de trabalho) e a parte III que é a forma de monitoria e execução do plano. Para preparar a parte II, realiza-se oficina de planejamento com vários atores institucionais. Este planejamento redonda em conjunto de objetivos específicos e ações de conservação, com ênfase em espécies ameaçadas de extinção, definidas em determinado horizonte temporal, assegurando-se o compromisso de atores institucionais para a implementação dessas medidas, bem como, estabelecendo-se os indicadores de avaliação de processo e

Os planos de ação para conservação das espécies ameaçadas de extinção são estratégias efetivas de conservação e são importantes ferramentas de gestão da biodiversidade.

Apesar dos avanços conquistados ao longo dos últimos anos, é preciso garantir a implementação dos planos já elaborados. Além disso, foi assumido o compromisso de ter 100% das espécies ameaçadas contempladas em Planos de Ação até 2014, o que implica no grande desafio de elaborar planos mais abrangentes, com novos recortes (por bioma, ecossistemas, ameaças, táxons), e que resultem em uma mudança positiva na conservação dos táxons e ambientes.

A Coordenação Geral de Espécies Ameaçadas do ICMBio (CGESP) estabeleceu uma estratégia para elaboração dos planos, envolvendo parceiros externos bem como, nos termos da Portaria nº 78 de setembro de 2009 do ICMBio, os centros de pesquisa e conservação do ICMBio. Estes se responsabilizam pela elaboração e consolidação de informações sobre as espécies e identificação das ameaças, e cabe à CGESP a coordenação das oficinas de planejamento para definir o plano e listar, num acordo coletivo, com diversos parceiros, as ações necessárias para reduzir as ameaças às espécies, num prazo pré-determinado.

sucesso do alcance dos objetivos específicos delineados no plano de ação. O processo de planejamento de planos de ação deve ser orientado pelos seguintes pressupostos: a) Incorporação do planejamento estratégico e operacional durante o processo de elaboração com indicação do patamar de mudança do estado de conservação das espécies e indicação clara dos cenários desejáveis; b) Processo de acordo coletivo e identificação de responsabilidades dos atores envolvendo os tomadores de decisão e setores interessados; c) Definição de uma relação causal entre objetivo geral, objetivos específicos e ações factíveis com a determinação de indicadores que serão os parâmetros de aferição do alcance do patamar estabelecido e dos procedimentos necessários para o efetivo monitoramento da implementação do plano.

4.1. Histórico

As discussões iniciais sobre a elaboração de um Plano Nacional de Ação para Conservação dos Cervídeos Brasileiros ocorreram durante a primeira reunião do Comitê para a Conservação e Manejo do cervo-do-pantanal (Portaria do Ibama nº 433/03 de 26 de maio de 2003), no período de 21 e 22 de outubro de 2003, onde foi solicitado à Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros do Ibama (DIFAP) a promoção de uma oficina de trabalho com o

objetivo de subsidiar a elaboração do referido PAN. Em resposta, foi realizada no período de 17 a 19 de agosto de 2004, na FLONA de Ipanema (Sorocaba-SP), uma grande reunião de trabalho coordenada pela Coordenação de Proteção de Espécies da Fauna (COFAU/DIFAP) e pelo Comitê do cervo-do-pantanal, onde foi elaborada a minuta do Plano de Ação (Tabela 8), ficando a sua finalização e consolidação para um grupo menor de coordenação.

Tabela 8. Participantes da oficina para elaboração do Plano de Ação dos Cervídeos Brasileiros realizado no período de 17 a 19 de agosto de 2004, na Floresta Nacional de Ipanema (Sorocaba/SP).

NOME	INSTITUIÇÃO
FACILITAÇÃO:	
Helio Jorge da Cunha	COFAU/IBAMA
PARTICIPANTES:	
Alexandre Vogliotti	UNESP Jaboticabal
Ana Paula Reis	BioFau, Fazenda Trijunção
Artur Andriolo	UFJF
Carina Tostes Abreu	DILIQ/IBAMA
Christina Regina Capalbo	UNESP Jaboticabal
Cleyde Chieregatto	Zôo de São Bernardo
Dália Rizel	Zôo de Belo Horizonte
Daniela Helena Fávaro	Zôo de Ribeirão Preto
Eliana Reiko Matushima	ABRAVAS
Fernanda Góss Braga	IAP/PR
Francisco Rogério Pascoal	Zôo de São Carlos e SZB.
Hernani G Cunha Ramos	UNESP Jaboticabal





Tabela 8. Continuação.

NOME	INSTITUIÇÃO
Janaína de Arruda Ramos	Criadouro Rancho das Hortências
José Eduardo Garcia	UEL
José Maurício Barbanti	UNESP Jaboticabal
Júlio Cesar Roma	DCBIO/MMA
Luciana Tonelotto	Centro Conservação Cervo-do-pantanal (Promissão Paulista)
Luis Paulo	BioFau
Marcelo Lima Reis	COFAU/IBAMA
Marcos Rogério S Lemes	UFJF
Maria Carolina dos Santos	Criadouro Rancho das Hortências
Mariângela Pinho	Criadouro Galvani
Menfis de Oliveira Souza	Criadouro Rancho das Hortências
Onildo João Marini-Filho	COFAU/IBAMA
Paulo Nogueira Neto	USP
Rodrigo Carvalho	CGFIS/IBAMA
Rodrigo Ribeiro Mendonça	Centro Conservação Cervo-do-pantanal de Ilha Solteira
Suzana Gonzalez	DSG IUCN
Ubiratan Piovezan	CPAP/Embrapa
Vanessa Veltrini Abril	UNESP Jaboticabal
Walfrido Moraes Tomas	CPAP/Embrapa

Entretanto, depois de alguns anos sem a conclusão do trabalho, foi realizada durante o período de 18 a 20 de março de 2008 em Curitiba (PR), outra oficina para atualização, complementação e finalização do PAN, com a participação de alguns dos representantes do grupo de coordenação. Nessa oportunidade, foi também aprimorado o documento

priorizando por grau de importância as ações e com a solicitação da confecção de mapas de distribuições das espécies, mais elaborados. Com a criação do ICMBio no mesmo ano, o documento teve que sofrer algumas adequações para atender alguns dos novos aprimoramentos desenvolvidos na elaboração de Planos de Ação, sendo finalizado no primeiro semestre de 2010.



4.2. Objetivo Geral e Objetivos Específicos

O PAN dos cervídeos brasileiros tem como objetivo geral manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros, mas com ênfase nas duas espécies ameaçada de extinção (o cervo-do-pantanal – *Blastocerus dichotomus* e o veado-mão-curta – *Mazama nana*), e nas consideradas como dados insuficientes (DD): veado-cariacu – *Odocoileus virginianus* e o veado-mateiro-pequeno – *Mazama bororo*, além do veado-campeiro – *Ozotoceros bezoarticus*. O Plano também abrange ações de proteção para a conservação dos remanescentes do ecossistema de várzeas, principalmente da bacia do Rio Paraná, Araguaia e Guaporé, dos remanescentes de

Cerrado e da Mata Atlântica, constituída principalmente pela Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) e Florestas Costeiras da Serra do Mar (Floresta Ombrófila Densa), especialmente da região sul do Brasil.

Caberá à Coordenação de Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas (COPAN) da CGESP/DIBIO do ICMBio a supervisão do PAN, com a coordenação do Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos da Universidade Estadual Paulista de Jaboticabal (NUPECCE/UNESP-Jaboticabal). O Presidente do ICMBio designará um Grupo Assessor Estratégico para auxiliar no acompanhamento da implementação do PAN dos Cervídeos.

Para alcançar o objetivo do PAN, foram estabelecidas 67 ações distribuídas em quatro objetivos específicos a serem executadas até agosto de 2015.

Tabela 9. Participantes da oficina para consolidação do Plano de Ação dos Cervídeos Brasileiros realizado no período de 18 a 20 de março de 2008, em Curitiba/PR.

Nome	Instituição
FACILITAÇÃO:	
Marcelo Lima Reis	COFAU/IBAMA
PARTICIPANTES:	
Alexandre Vogliotti	UNESP Jaboticabal
Eveline dos Santos Zanetti	UNESP Jaboticabal
Fernanda Góss Braga	IAP/PR
José Maurício Barbanti	UNESP Jaboticabal
Ubiratan Piovezan	CPAP/Embrapa

MATRIZ DE PLANEJAMENTO





5. MATRIZ DE PLANEJAMENTO

PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS BRASILEIROS		
Objetivo Geral	Manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros	Ações
Objetivo Específico 1	Criação de Instrumentos legais e/ou de política pública visando a conservação dos cervídeos brasileiros, em cinco anos	9
Objetivo Específico 2	Proteção e manutenção da qualidade dos habitats para conservação dos cervídeos, em cinco anos	18
Objetivo Específico 3	Aumento do conhecimento científico sobre os cervídeos brasileiros como subsídio para a sua conservação, em cinco anos	26
Objetivo Específico 4	Estabelecimento de populações cativas controladas de cervídeos brasileiros, especialmente de <i>B. dichotomus</i> , <i>O. bezoarticus</i> , <i>Mazama nana</i> , <i>M. bororo</i> e <i>Odocoileus virginianus</i> , em cinco anos	14
Total		67



PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS BRASILEIROS

PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS BRASILEIROS						
Objetivo Geral						
Manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros						
Objetivo Específico						
Criação de Instrumentos legais e/ou de política pública visando a conservação dos cervídeos brasileiros, em cinco anos						
Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
1.1	Fazer gestão sobre instituições de fomento, públicas e privadas, para financiar as ações indicadas nesse PAN	Out/2010 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não significativo	MMA, Organizações não governamentais, Fundações de Amparo à Pesquisa, CAPES, CNPq, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente	Número de ações financiadas
1.2	Criar um Centro Especializado no ICMBio para atuação com o grupo dos cervídeos (ou ungulados)	Dez/2011	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	ICMBio, MMA, Casa Civil, Ministério do Planejamento	Normativa da criação do Centro Especializado publicada
1.3	Criar um grupo assessor consultivo ("Comitê para Conservação e Manejo dos Cervídeos Brasileiros") para subsidiar o ICMBio em questões relativas a conservação e manejo dos cervídeos brasileiros	Out/2010	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não significativo	ICMBio, MMA, instituições de pesquisa, pesquisadores, instituições mantenedoras, Organizações não governamentais	Portaria do Comitê publicada
1.4	Centralizar as emissões de autorização de pesquisas (captura de espécimes e coleta de material biológico) no ICMBio (SISBIO)	Out/2010	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não significativo	IBAMA, Secretarias estaduais do Meio Ambiente	Normativa publicada
1.5	Elaborar um protocolo mínimo para avaliação de impactos e monitoramento dos empreendimentos/atividades, nas áreas de ocorrência de cervídeos, especialmente os ameaçados de extinção, e incorporá-lo nos processos de licenciamento (TR e PBA)	Dez/2010	Maurício Barbanti	não significativo	Ubiratan Prozevan (Embrapa-panatana), Alexandre Vogfiori (NUPECCE), pesquisadores, ICMBio, IBAMA, Agências licenciadoras estaduais, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, MMA	Protocolo consolidado e incorporado no processo de licenciamento (TR e PBA)



Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
1.6	Fazer gestão sobre as agências licenciadoras para incluir a responsabilidade do empreendedor sobre o manejo e conservação (<i>in situ</i> e <i>ex situ</i>) das populações impactadas de cervídeos, especialmente de <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i> , além das áreas onde existem populações reduzidas de <i>Ozotoceros bezoarticus</i> e de <i>Blastocerus dichotomus</i> , como condicionante do processo de licenciamento de empreendimentos (usinas hidrelétricas, hidrovias, rodovias e assentamentos, por exemplo), assegurando que sejam contempladas medidas compensatórias e mitigadoras que garantam a conservação dessas populações a longo prazo	Dez/2010	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não significativo	DILIC/IBAMA, DIBIO/ICMBio, MP, órgãos licenciadores estaduais, MME, MAPA, MT, MD, Organizações não governamentais	Porcentagem de ações de manejo e conservação executadas, em relação ao número de empreendimentos em áreas com cervídeos ameaçados
1.7	Implantar uma rede de banco de germoplasma para o grupo dos cervídeos	Dez/2011	Eveline Zanetti - NUPECCE/ UNESP- Jaboticabal	25.000,00	Instituições de pesquisa, CETAS/IBAMA, instituições mantenedoras, Centros de Conservação do ICMBio, EMBRAPA, MMA, MCT	Rede de banco de germoplasma implantado
1.8	Assegurar a continuidade do programa de reintrodução de <i>Blastocerus dichotomus</i> na várzea do Rio Mogi Guaçu	Out/2011 (contínuo)	Maurício Barbanti NUPECCE/ UNESP- Jaboticabal	120.000,00	DIBio/ICMBio, DILIC/IBAMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, CESP, Organizações não governamentais, MP, instituições de pesquisa, instituições mantenedoras	Número de animais reintroduzidos e monitorados
1.9	Avaliar a inclusão das espécies <i>Ozotoceros bezoarticus</i> , <i>Mazama bororo</i> e <i>Odocoileus virginianus</i> na lista nacional de espécies brasileiras ameaçadas de extinção, e nas listas regionais pertinentes	Jun/2011	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não significativo	DIBio/ICMBio, MMA, pesquisadores	Revisão e/ou elaboração da lista nacional e das estaduais (pertinentes) efetuada

PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVÍDEOS BRASILEIROS

Objetivo Geral						
Manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros						
Objetivo Específico						
Proteção e manutenção da qualidade dos habitats para conservação dos cervídeos, em cinco anos.						
Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
2.1	Combater a presença de animais domésticos (ungulados e cães) soltos dentro de Unidades de Conservação com presença de cervídeos	dez/2011 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	DBFLO/IBAMA, DIREP/ICMBio, DIUSP/ICMBio, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Zoonoses, Secretarias de Agricultura, Organizações não governamentais	Porcentagem de UC com programas de combate a presença de animais domésticos insituidos.
2.2	Efetuar o controle populacional (cães) e sanitário (ungulados) no entorno das UC	dez/2011 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	IBAMA/DBFLO, DIREP/ICMBio, DIUSP/ICMBio, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Zoonoses, Secretarias de agricultura, Organizações não governamentais	Porcentagem de UC com programas de controle populacional e sanitário no entorno insituidos.
2.3	Desenvolver e executar estratégias para o manejo de paisagens no entorno de cinco UC, visando a conservação das populações de cervídeos	Dez/2012	Ubiratan Piovezan EMBRAPA Pantanal	não mensurado	COPRO/ICMBio, CCZAN/IBAMA, Superintendências estaduais do Ibama, pesquisadores, MP, Organizações não governamentais	Número de UC com ações de manejo implantadas
2.4	Fazer gestão para ampliar os limites das UC (PE do Rio do Peixe, do Rio Aguipeí e EE de Jataí) para atender às necessidades ecológicas das populações remanescentes de <i>Blastocerus dichotomus</i> do estado de São Paulo	Dez/2012	Ubiratan Piovezan EMBRAPA Pantanal	não mensurado	SEMA-SP, CESP, Organizações não governamentais, ICMBio, MP, pesquisadores	Número de UC com limite ampliado
2.5	Implementar os Parques Estaduais do Rio do Peixe e do Rio Aguipeí (fiscalização, infra-estrutura, etc.)	Dez/2012	Ubiratan Piovezan EMBRAPA Pantanal	não mensurado	SEMA-SP, CESP, Policiamento ambiental, ICMBio, IBAMA, MP	Número de UC implementadas





Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
2.6	Implantar corredor de fauna para conexão entre o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema e o Parque Nacional de Ilha Grande	Dez/2013	Alexandre Vogliotti NUPECE/ UNESP Jaboticabal	não mensurado	ICMBio, IBAMA, MP, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais	Número de corredores implementados
2.7	Coibir a caça, prioritariamente nas áreas das populações remanescentes de <i>Blastocercus</i> da bacia do Rio Paraná (Parques Estaduais do Rio do Peixe, do Rio Aguipeí, e das Várzeas do Rio Ivinhema; Fazenda Cisalpina e Parque Nacional de Ilha Grande), Bacias dos Rios Araguaia, Tocantins e São Francisco (com ênfase no PARNA Grande Sertão Veredas)	Dez/2011 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	IBAMA, ICMBio, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Polícia ambiental, polícia federal, MP	Número de ações de fiscalização por área
2.8	Retirar os ungulados domésticos das UC, especialmente da Bacia do Rio Paraná e Guaporé	Ago/2011	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	IBAMA, ICMBio, MMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, polícia ambiental, polícia federal, MP	Porcentagem de UC sem a presença de ungulados domésticos
2.9	Coibir o represamento, drenagem e alteração de curso dos mananciais que venha afetar o habitat de <i>Blastocercus dichotomus</i> (várzeas), especialmente na bacia do Rio Paraná	dez/2010 (contínuo)	Ubiratan Piovezan EMBRAPA/Pantanal	não mensurado	IBAMA, ICMBio, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, IOF -Paraná, polícia ambiental, polícia federal, MP	Porcentagem das áreas de várzeas sem impactos significativos
2.10	Criar novas Unidades de Conservação, de cunho público e incentivar a criação de unidades de cunho privado (RPPN) em áreas de atual ocorrência de populações remanescentes de <i>Ozotoceros bezoarticus</i>	jan/2012 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	ICMBio, MMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, MP	Porcentagem da área com populações remanescentes de veado-campeiro com UC criadas
2.11	Intensificar a fiscalização para coibir a caça nas regiões de ocorrência de populações relictuais de <i>Ozotoceros bezoarticus</i> , frente à iminente extinção local	Ago/2011 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	IBAMA, ICMBio, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, polícia ambiental, polícia federal, MP	Número de ações de fiscalização efetuadas por área
2.12	Desenvolver programas de ecoturismo e/ou turismo rural nas propriedades privadas onde as espécies (<i>B. dichotomus</i> e <i>O. bezoarticus</i>) ocorrem. Por tratar-se de uma espécie de fácil observação, áreas onde a espécie é comumente observada poderiam ser utilizadas para a realização de "safaris fotográficos" associado ao repasse de informações de conservação e curiosidades sobre a espécie	Ago/2011 (contínuo)	Fernanda Coss Braga (Bio situ Projetos e Estudos Ambientais)	não mensurado	ICMBio, IBAMA, MMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, agências de turismo, MP	Número de novos locais com implementação de programas de ecoturismo



Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
2.13	Criar ou ampliar UC (públicas e privadas) para a proteção das populações remanescentes de <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i>	jan/2012 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	ICMBio, MMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, MP	Porcentagem da área com populações remanescentes de <i>M. nana</i> e <i>M. bororo</i> com UC criadas
2.14	Promover a conexão entre fragmentos florestais na área de distribuição de <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i>	jan/2012 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	ICMBio, IBAMA, MMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, MP	Número de corredores implementados
2.15	Aprimorar o sistema de fiscalização das UC na área de ocorrência de <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i> , visando o controle da caça e da presença de animais domésticos (cães e ungulados)	Ago/2011 (contínuo)	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	IBAMA, ICMBio, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, polícia ambiental, MP	Número de ações de fiscalização efetuadas
2.16	Implementar as UC já existentes na área de ocorrência de <i>M. nana</i> e <i>M. bororo</i>	Dez/2012	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não mensurado	ICMBio, MMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, MP	Porcentagem de UC implementadas
2.17	Realizar programas de educação ambiental junto a cinco comunidades que vivem no interior e/ou entorno das UCs e dos remanescentes de Floresta Ombrófila Mista na área de ocorrência de <i>M. nana</i> e <i>M. bororo</i> , com destaque especial para a questão do desmatamento, exploração ilegal do palmito, queimadas, presença de animais domésticos e caça	Ago/2011 (contínuo)	Alexandre Vogliotti NUPECE/ UNESP Jaboticabal	25.000,00	Organizações não governamentais, ICMBio, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, pesquisadores, Instituições mantenedoras	Número de áreas com programa de educação ambiental implantado
2.18	Desenvolver e implantar seis programas de educação ambiental referentes a <i>B. dichotomus</i> e <i>O. bezoarticus</i> (três áreas cada), onde existem populações ameaçadas	dez/2011 (contínuo)	Fernanda Coss Braga (Bio situ Projetos e Estudos Ambientais)	30.000,00	Organizações não governamentais, ICMBio, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, pesquisadores, Instituições mantenedoras	Número de áreas com programa de educação ambiental implantado



PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVIDEOS BRASILEIROS

Objetivo Geral						
Manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros						
Objetivo Específico						
Aumento do conhecimento científico sobre os cervídeos brasileiros como subsídio para a sua conservação, em cinco anos						
Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
3.1	Elaborar e executar projeto para conhecer a dinâmica de quatro populações de <i>B. dichotomus</i> uma em cada região (Pantanal, Cuiaporé, Araguaia e Paraná), através da realização de estimativas populacionais periódicas	dez/2012 (contínuo)	Ubiratan Piovezan - EMBRAPA/Pantanal	200.000,00	José Maurício Barbanti Duarte (NUPECE/UNESP-Jaboticabal), instituições de pesquisa, pesquisadores, Organizações não governamentais, agências de fomento, ICMBio, DILIC/IBAMA	Número de populações monitoradas
3.2	Elaborar e executar projeto para determinar a estrutura genética das populações de <i>Blastocercus dichotomus</i>	Dez/2013	Maurício Barbanti NUPECE/UNESP-Jaboticabal	40.000,00	Instituições de pesquisas, pesquisadores, ICMBio, IBAMA	Porcentagem de populações avaliadas geneticamente
3.3	Elaborar e executar projeto para determinar a distribuição atual de <i>Blastocercus dichotomus</i> no Brasil, especialmente com verificações no Banhado dos Pachecos e na bacia do Rio Xingu	Dez/2012	Ubiratan Piovezan - EMBRAPA/Pantanal	40.000,00	ICMBio (SISBIO, DIBIO, DIREP, DIJUSP), CETAS/IBAMA, DILIC/IBAMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento	Mapa com a distribuição geográfica de <i>Blastocercus</i> no Brasil, consolidado
3.4	Elaborar e executar projeto para monitoramento intensivo através de rádio-telemetria nas populações pequenas de <i>B. dichotomus</i> (Menores que 100 indivíduos): dos Parques Estaduais do Rio do Peixe, do Rio Aguapeí e da Fazenda Cisalpina	Dez/2012 (contínuo)	Ubiratan Piovezan - EMBRAPA/Pantanal	120.000,00	Organizações não governamentais, instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento	Porcentagem de populações monitoradas
3.5	Desenvolver metodologias para a implantação de bancos de germoplasma das espécies de cervídeos	Dez/2011	Eveline Zanetti - NUPECE/UNESP-Jaboticabal	15.000,00	instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento	Protocolo elaborado e divulgado
3.6	Elaborar e executar projeto para identificar novas áreas com potencial para projetos de reintrodução de <i>Blastocercus dichotomus</i> , especialmente na Bacia do Rio Paraná	Dez/2012	Maurício Barbanti NUPECE/UNESP-Jaboticabal	50.000,00	ICMBio, IBAMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, CESP, Organizações não governamentais, instituições de pesquisa, instituições mantenedoras	Porcentagem da área avaliada e número de áreas identificadas



Objetivo Geral						
Manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros						
Objetivo Específico						
Aumento do conhecimento científico sobre os cervídeos brasileiros como subsídio para a sua conservação, em cinco anos						
Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
3.7	Elaborar e executar projetos para avaliar os fatores impactantes sobre as populações de cervo-do-pantanal, como dos bubalinos na Bacia do Rio Cuiaporé, caça na bacia do Araguaia e Paraná e Sanidade no Pantanal, estabelecendo medidas para seu controle e mitigação	Dez/2012	Ubiratan Piovezan EMBRAPA/Pantanal	65.000,00	José Maurício Barbanti Duarte (NUPECE/UNESP-Jaboticabal), instituições de pesquisa, pesquisadores, Organizações não governamentais, agências de fomento, ICMBio, DILIC/IBAMA	Número de projetos elaborados e executados
3.8	Elaborar protocolo de reintrodução para o cervo-do-pantanal	Ago/2011	Maurício Barbanti NUPECE/UNESP-Jaboticabal	15.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento	Protocolo elaborado e divulgado
3.9	Elaborar e executar projeto para definir a área de distribuição original de <i>Ozotoceros bezoarticus</i> com base em estudos genéticos de exemplares depositados em Museus	Dez/2011	Fernanda Góss Braga (Bio sítu, Projetos e Estudos Ambientais)	22.000,00	Instituições de pesquisa, museus, pesquisadores, agências de fomento	Porcentagem de exemplares de museus avaliados geneticamente
3.10	Elaborar e executar projeto para investigar a ocorrência de novas populações da sub espécie <i>Ozotoceros bezoarticus</i> em áreas ao longo de sua área de distribuição original, especialmente na Estação Ecológica de Santa Bárbara, SP; Serra do Ibitipoca, MG; Água Doce, SC; Vilhena, RO; e Banhado do Taim, RS	Ago/2012	Maurício Barbanti NUPECE/UNESP-Jaboticabal	35.000,00	ICMBio (SISBIO, DIBIO, DIREP, DIJUSP), CETAS/IBAMA, DILIC/IBAMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento	Mapa com a distribuição geográfica de <i>Blastocercus</i> no Brasil, consolidado
3.11	Elaborar e executar projeto para conhecer a atual situação da estrutura genética das populações naturais de <i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Dez/2012	Fernanda Góss Braga (Bio sítu, Projetos e Estudos Ambientais)	50.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Porcentagem das populações de <i>Ozotoceros</i> avaliadas geneticamente.
3.12	Confirmar e estudar a população disjunta de <i>Ozotoceros bezoarticus</i> da Ilha de Marajó	Dez/2011	Maurício Barbanti NUPECE/UNESP-Jaboticabal	45.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Ocorrência de <i>Ozotoceros</i> na Ilha de Marajó, definida e avaliada
3.13	Realizar estimativas periódicas em três populações de <i>Ozotoceros bezoarticus</i> para conhecimento da dinâmica populacional	Dez/2012 (contínuo)	Fernanda Góss Braga (Bio sítu, Projetos e Estudos Ambientais)	150.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Número de populações de <i>Ozotoceros</i> monitoradas
3.14	Efetuar um monitoramento intensivo em pelo menos três populações reduzidas (abaixo de 100 indivíduos) e isoladas de <i>Ozotoceros bezoarticus</i> , prioritariamente por rádio-telemetria (amostra representativa)	Dez/2011 (contínuo)	Maurício Barbanti NUPECE/UNESP-Jaboticabal	120.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Número de populações de <i>Ozotoceros</i> monitoradas



Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
3.15	Aumentar o conhecimento de aspectos básicos da ecologia, como área de vida, uso do habitat, dieta e estrutura social em três populações de <i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Dez/2011 (contínuo)	Maurício Barbanti NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	140.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Número de projetos executados
3.16	Efetuar um levantamento das doenças e outros aspectos sanitários que possam afetar populações remanescentes de <i>Ozotoceros bezoarticus</i> , bem como mapear as áreas sujeitas a estas contaminações e estabelecer medidas de controle e manejo	Dez/2011	Maurício Barbanti NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	90.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Mapeamentos das áreas afetadas e medidas de controle e manejo sugeridas
3.17	Refinar as informações sobre as áreas de distribuição atual de <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i> no Brasil, especialmente com verificações em UC	Ago/2011	Maurício Barbanti NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	55.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente	Mapa com a distribuição geográfica de <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i> no Brasil, consolidado
3.18	Realizar estimativas periódicas em duas populações de <i>Mazama nana</i> e duas de <i>M. bororo</i> , a fim de se obter abundâncias populacionais e seu monitoramento	Dez/2011 (contínuo)	Maurício Barbanti NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	80.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente	Número de populações de <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i> monitoradas
3.19	Avaliar a variabilidade genética das populações naturais de <i>M. nana</i> e <i>M. bororo</i>	Dez/2012	Maurício Barbanti NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	40.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Porcentagem das populações de <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i> avaliadas geneticamente
3.20	Conhecer aspectos básicos da ecologia como, área de vida, período de atividade, uso do habitat, dieta e estrutura social em duas populações de <i>Mazama nana</i> e duas de <i>M. bororo</i>	Ago/2012	Alexandre Vogliori NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	80.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Número de projetos executados por espécie
3.21	Desenvolvimento de metodologia para estimativas populacionais e de abundância para <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i>	Ago/2011	Maurício Barbanti NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	25.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Protocolo elaborado e divulgado



Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
3.22	Elaborar e executar projetos para avaliar os fatores impactantes como: condição sanitária, caça, espécies domésticas e exóticas e outros, sobre duas populações de <i>Mazama nana</i> e duas de <i>Mazama bororo</i> , estabelecendo medidas para seu controle e mitigação	Ago/2012	Alexandre Vogliori NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	60.000,00	instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Número de projetos executados por espécie
3.23	Realizar uma revisão taxonômica de todos os espécimes conhecidos de <i>Mazama</i> brasileiros depositados em Museus, através da análise do DNA antigo, visando estabelecer a distribuição original das espécies	Ago/2011	Maurício Barbanti NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	45.000,00	Instituições de pesquisa, museus, pesquisadores, agências de fomento	Porcentagem de exemplares de museus avaliados geneticamente
3.24	Elaborar e executar projeto de identificação da área de ocorrência de <i>Odocoileus</i> no Brasil	Dez/2011	Ubiratan Piovezan - EMBRAPA/Pantanal	50.000,00	ICMBio, CETAS/IBAMA, DILIC/IBAMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, Liliani Tepolo, Walfrido - Embrapa/Pantanal	Mapa com a distribuição geográfica de <i>Odocoileus</i> no Brasil, consolidado
3.25	Elaborar e divulgar protocolos de captura, contenção, colheita, armazenamento e envio de material biológico de cervídeos	Dez/2010	Maurício Barbanti NUPECC/ UNESP-Jaboticabal	não significativo	Ubiratan Piovezan, Alexandre Vogliori, pesquisadores, ICMBio, IBAMA, MMA	Protocolo consolidado e divulgado
3.26	Identificar padrões e características de uso do ambiente em cinco propriedades privadas com diferentes tipos de exploração e produção, visando a melhoria das condições para a manutenção de <i>Ozotoceros bezoarticus</i> , e a identificação de modelos de manejo do habitat que conciliem conservação de espécies e produção econômica (especialmente para as populações remanescentes em áreas produtivas)	Dez/2013	Fernanda Coss Braga (Bio situ Projetos e Estudos Ambientais)	100.000,00	ICMBio/DIBIO, IBAMA, DILIC/IBAMA, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Organizações não governamentais, instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento	Número de propriedades avaliadas e modelo de manejo de habiata sugerido



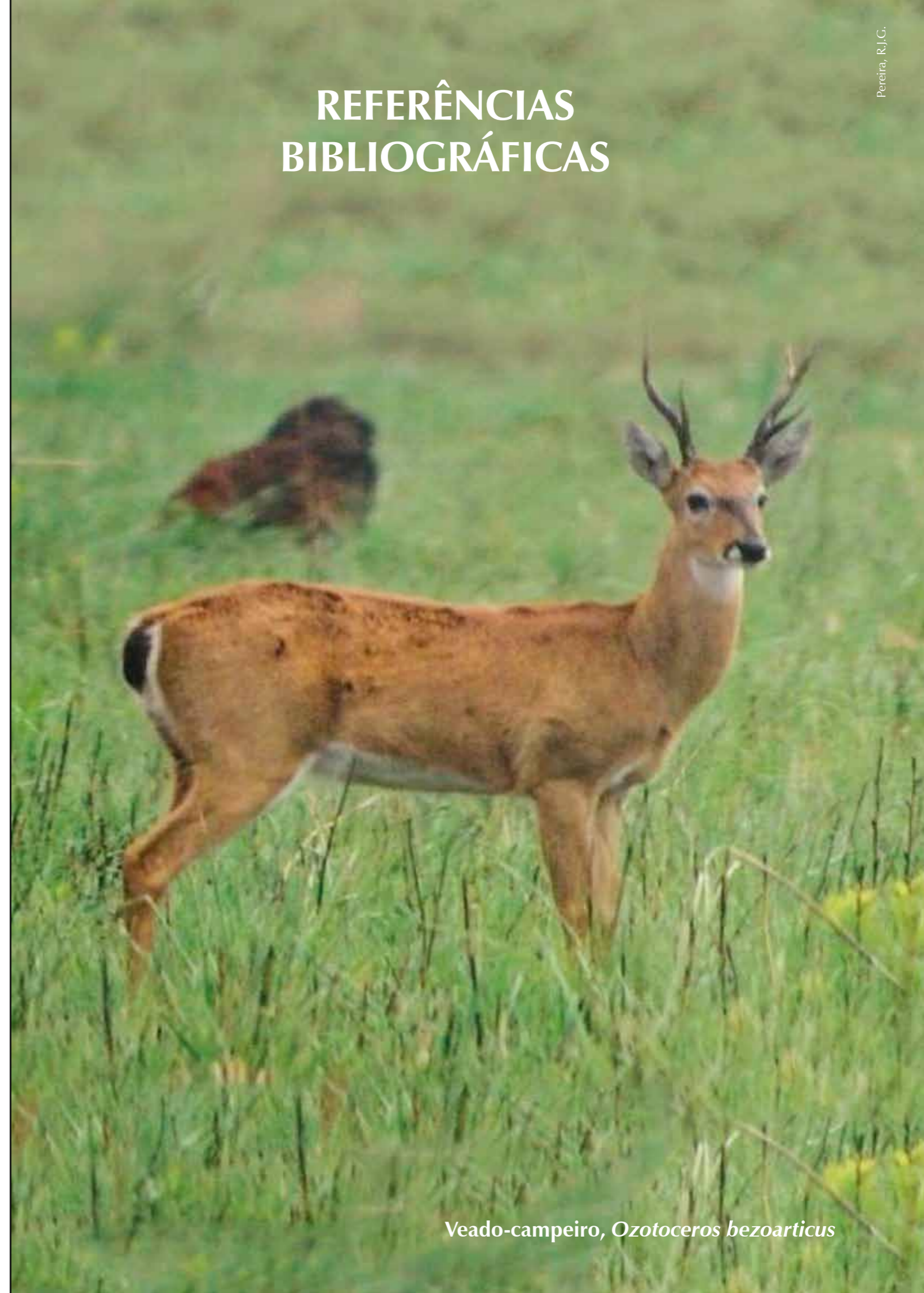
PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS CERVIDEOS BRASILEIROS

Objetivo Geral						
Manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros						
Objetivo Específico						
Estabelecimento de populações cativas controladas de cervídeos brasileiros, especialmente de <i>B. dichotomus</i> , <i>O. bezoarticus</i> , <i>Mazama nana</i> , <i>M. bororo</i> e <i>Odocoileus virginianus</i> , em cinco anos						
Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produtos
4.1	Oficializar o Programa de Conservação em Cativeiro para o grupo dos cervídeos brasileiros	Dez/2010	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não significativo	DBFLO/IBAMA, ICMBio, MMA	Publicação de normativa oficializando o programa
4.2	Regulamentar a figura dos signatário do Plano de Conservação em cativeiro de cervídeos (Acordo de Manejo)	Out/2010	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não significativo	DBFLO/IBAMA, ICMBio, MMA	Publicação de normativa oficializando o instrumento "Acordo de Manejo"
4.3	Criar uma linha de fomento para financiamento de recintos e estruturas de manejo para os participantes dos Programas de Conservação em Cativeiro de cervídeos, especialmente para criadouros científicos com fins de conservação.	Dez/2011	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	100.000,00	Agências de fomento públicas e privadas, Organizações não governamentais, MP, MMA, ICMBio, IBAMA	Quantitativo de recursos oferecidos
4.4	Criar mecanismos de incentivo para implantação e manutenção de instituições signatárias aos Programas de Conservação em cativeiro de Cervídeos (ex: isenção de percentual da taxa de cadastro técnico federal, selo de conservação, isenção da taxa de licença de transporte)	Out/2010	Marcelo Reis DIBIO/ICMBio	não significativo	ICMBio, DBFLO/IBAMA, MMA	Número de mecanismos criados
4.5	Estabelecer uma rede de coleta de material biológico (genético e sanitário) dos cervídeos cativos, principalmente do gênero <i>Mazama</i>	Dez/2011	Maurício Barbanti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	10.000,00	Instituições mantenedoras, CETAS/IBAMA, instituições de pesquisa, pesquisadores, ICMBio	Rede estabelecida (porcentagem de amostras avaliadas)
4.6	Elaborar e realizar curso para treinamento de técnicos e tratadores para o manejo de cervídeos em cativeiro, especialmente do cervo-do-pantanal	Dez/2010 (contínuo)	Eveline Zanetti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	20.000,00	Instituições mantenedoras, IBAMA, ICMBio	Porcentagem de técnicos e tratadores capacitados



Objetivo Geral						
Manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros						
Objetivo Específico						
Estabelecimento de populações cativas controladas de cervídeos brasileiros, especialmente de <i>B. dichotomus</i> , <i>O. bezoarticus</i> , <i>Mazama nana</i> , <i>M. bororo</i> e <i>Odocoileus virginianus</i> , em cinco anos						
Nº	Ações	Data limite	Interlocutor (Instituição)	Custo (R\$)	Colaboradores (Instituição)	Produto
4.7	Ampliar o Livro de Registro Genealógico para todos os cervos-do-pantanal mantidos em cativeiro no Brasil	Dez/2010	Eveline Zanetti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	não significativo	Instituições mantenedoras, IBAMA, ICMBio	Porcentagem de animais cativos registrados
4.8	Elaborar e publicar um protocolo de manejo em cativeiro (recinto, alimentação, profilaxia, marcação, etc.) para <i>B. dichotomus</i>	Dez/2010	Maurício Barbanti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	5.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Protocolo elaborado e divulgado
4.9	Elaborar Livro de Registro Genealógico de <i>Mazama nana</i> e <i>Mazama bororo</i> (LRC, Studbook)	Dez/2010	Eveline Zanetti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	não significativo	Instituições mantenedoras, IBAMA, ICMBio, SZB	Porcentagem de animais cativos, por espécie, registrados
4.10	Elaborar um programa de conservação em cativeiro para <i>Ozotoceros bezoarticus</i> , <i>Mazama nana</i> , <i>Mazama bororo</i> e <i>Odocoileus virginianus</i>	Ago/2011	Eveline Zanetti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	não significativo	Instituições mantenedoras, IBAMA, ICMBio	Programa de conservação em cativeiro elaborado, por espécie
4.11	Elaborar um protocolo preliminar de manejo em cativeiro (recinto, alimentação, profilaxia, marcação, etc.) para <i>Ozotoceros bezoarticus</i> e <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i>	Dez/2010	Maurício Barbanti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	10.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Protocolo elaborado e divulgado
4.12	Utilizar <i>Mazama nana</i> e <i>Mazama bororo</i> como espécie símbolo para a realização de educação ambiental em zoológicos nas suas regiões de ocorrência	Dez/2010 (contínuo)	Fernanda Cóss Braga (Bio situ Projetos e Estudos Ambientais)	10.000,00	Instituições mantenedoras, IBAMA, ICMBio, SZB	Porcentagem dos zoológicos com ações de educação ambiental com <i>Mazama nana</i> e <i>M. bororo</i>
4.13	Identificar o plantel de <i>Mazama bororo</i> e <i>Mazama nana</i> em cativeiro existente dentro das suas respectivas áreas de ocorrência	Ago/2011 (contínuo)	Eveline Zanetti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	30.000,00	Instituições de pesquisa, pesquisadores, agências de fomento, ICMBio, IBAMA	Porcentagem de animais em cativeiros, do gênero <i>Mazama</i> , avaliados.
4.14	Identificar instituições mantenedoras para participação nos programas de Conservação em Cativeiro de <i>Mazama nana</i> e <i>Mazama bororo</i> , a partir da identificação de animais cativos	Ago/2011 (contínuo)	Eveline Zanetti NUPECEE/UNESP-Jaboticabal	não significativo	IBAMA, ICMBio, instituições mantenedoras, SZB	Porcentagem da demanda necessária de instituições mantenedoras, para cada programa, atendida

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Veadocampeiro, *Ozotoceros bezoarticus*



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril, V.V. & Duarte, J.M.B. 2008. Chromosome polymorphism in the Brazilian dwarf brocket deer, *Mazama nana* (Mammalia, Cervidae). **Genetics and Molecular Biology**, **31(1)**: 53-57.
- Allen, J.A. 1915. Notes on american deer of the genus *Mazama*. **Bull. Am. Mus. Nat. Hist.**, **34**: 521-553.
- Andriolo, A.; Piovezan, U.; Paranhos Da Costa, M.J.R.; Laake, J.E. & Duarte, J.M.B. 2001. **Estimativa aérea de abundância e distribuição do cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) na bacia do rio Paraná, entre as barragens de Porto Primavera e Jupia em avaliações pré e pós enchimento da primeira cota da UHE Sérgio Mota**. In: Duarte, J.M.B. O Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) de Porto Primavera: Resultado de dois anos de pesquisa. CD ROM. FUNEP. Jaboticabal, São Paulo.
- Andriolo, A.; Paranhos da Costa, M.J.; Piovezan, U.; Torres, H.A. & Duarte, J.M.B. 2003. Activity period of Marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) monitored by telemetry. **Revista de Etologia**, **5**: 141-142. São Paulo.
- Araújo Júnior, J.P. & Duarte, J.M.B. 2001. **Estudo sorológico e avaliação do estado de portador do vírus da Febre Aftosa em cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) da Bacia do Rio Paraná**. In: Duarte, J.M.B. O Cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) de Porto Primavera: Resultado de dois anos de pesquisa. CD ROM. FUNEP. Jaboticabal, São Paulo.
- Azara, F. 1902. Apuntamientos para la historia natural de los cuadrúpedes del Paraguay y Rio de Plata. **Imprenta de la Viuda de Ibarra, Madrid 1**: 1-389.
- Barrette, C. 1987. **The comparative behaviour and ecology of chevrotains, musk deer and morphologically conservative deer**. In: Wemmer, C.M. (Ed.) *Biology and management of the Cervidae*. Smithsonian Institution Press, Washington, p.200-213.
- Beade, M.S.; Pastore, H. & Vila, A.R.. 2000. Morfometría y mortalidad de venados de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus celer*) en la Bahía Samborombón. **Bol. Tecn. Fundación de Vida Silvestre Argentina**, **50**: 31.
- Bechara, G.H.; Szabó, M.P.J.; Duarte, J.M.B.; Matushima, E.R.; Pereira, M.C.; Rechav, Y.; Keirans, J. & Fielden, L.. 2000. Ticks associated with wild animals in the Nhecolândia Pantanal, Brazil. **Annals of the New York Academy of Sciences**, **916**: 289-297.
- Berndt, A. 2005. **Nutrição e ecologia nutricional de cervídeos brasileiros em cativeiro e no Parque Nacional das Emas – Goiás**. Tese (Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo.
- Bestelmeyer, S.V. & Westbrook, C. 1998. Maned wolf *Chrysocyon brachyurus* predation on Pampas Deer (*Ozotoceros bezoarticus*) in Central Brazil. **Mammalia**, **62 (4)**: 591-595.
- Bianchini, J.J. & Luna-Perez, J.C. 1972. Informe sobre la situación del ciervo de las pampas - *Ozotoceros bezoarticus celer* Cabrera, 1943 - en la provincia de Buenos Aires. **Acta Zoologica Lilloana**, **29**: 149-157.
- Bilenca, D. & Minarro, F. 2004. **Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y Sur de Brasil**. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Braga, F. G. 2001. Survey of *Ozotoceros bezoarticus* at Parana State, Brazil. **DSG Newsletter**, **16**: 02-04.
- Braga, F.G. 2004. **Influência da agricultura na distribuição espacial de *Ozotoceros bezoarticus* (Linnaeus, 1758) (veado-campeiro), em Pirai do Sul, Paraná - parâmetros populacionais e uso do ambiente**. Dissertação. Mestrado em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 61p.



- Braga F.G. & Moura-Britto, M. 1998. **Relação comensalística entre veados-campeiros, *Ozotoceros bezoarticus* (Artiodactyla: Cervidae) e curicacas, *Theristicus caudatus* (Aves: Therskiornithidae), no município da Lapa, Paraná, Brasil**. In: XXIII Jornadas Argentinas de Mastozoología, resumo 95. Misiones.
- Braga F.G., Moura-Britto M. & Margarido T.C.C. 2000. Estudo de uma população relictual de veado-campeiro, *Ozotoceros bezoarticus* (Linnaeus) (Artiodactyla, Cervidae) no município da Lapa, Paraná, Brasil. **Revta Bras. Zool.**, **17 (1)**: 175-181
- Braga, F.G. & Costa, L.C.M. 2001. **Observações preliminares dos comportamentos de manutenção, vigilância e agonístico do veado-campeiro, *Ozotoceros bezoarticus* (Linnaeus,1758) em vida livre**. In: XIX Congresso Brasileiro de Etologia: 194, Juiz de Fora.
- Braga, F.G. & Costa, L.C.M. 2002. **Analysis of pampas deer behavior patterns as a tool for its conservation in Paraná State, southern Brazil**. In: V International Congress of Deer Biology (29). Québec.
- Braga, F.G.; Gonzalez, S. & Maldonado, J.E. 2003. **Variabilidade genética do veado-campeiro no estado do Paraná, Sul do Brasil**. In: Jornadas de Mastozoología del Uruguay, 2003, Montevideo.
- Braga, F.G., Margarido, T.C.C. & Costa, L.C.M. 2005. Depredación de venados de campo *Ozotoceros bezoarticus* (L. 1758) por Puma *Puma concolor* (L. 1758) en el estado de Paraná. **DSG Newsletter**, **20**: 04-06.
- Bressan, P.M.; Kierulff, M.C.M. & Sugieda, A.M. 2009. **Fauna Ameaçada de extinção no Estado de São Paulo – vertebrados**. Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente.
- Bubenik, G.A. & Bubenik, A.B. 1987. **Recent advances in studies of antler development and neuroendocrine regulation of the antler cycle**. In: WEMMER, C.M (ed.). *Biology and management of Cervidae*, Smithsonian Inst. Press, Washington D.C., p. 99 - 109.
- Beccaceci, M.D. 1994. A census of marsh deer in Iberá Natural Reserve. **Oryx**, **28**: 131-134.
- Beccaceci, M.D. 1996. Dieta del ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), en la Reserva del Ibera, Corrientes, Argentina. **Mastozool. Neotrop.**, **3(2)**: 193-197.
- Biodiversitas. 2008. **Lista das espécies ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais 2008**. <http://www.biodiversitas.org.br/boletim/EAO/SETEMBRO/www.biodiversitas.org.br/listasmg>. Acessado em 02 de março de 2010.
- Bodmer, R. 1997. **Ecologia e conservação dos veados-mateiro e catingueiro na Amazônia**. In: Duarte, J.M.B. (Ed.) *Biologia e conservação de cervídeos sulamericanos: *Blastocerus*, *Ozotoceros* e *Mazama**. p. 1-21, FUNEP, Jaboticabal.
- Bourcier & Pucheran, 1852. *Cervus rufinus*. **Rev. et. Mag. Zool.**, **2(3)**:561.
- Bourlière, F. 1973. **The comparative ecology of rain forest mammals in Africa and tropical America: some introductory remarks**. In: Meggers, B.J., E.S. Ayensu; W.D. Duckworth (Eds.). *Comparative ecology of rain forest mammals*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press, p. 279-292.
- Branan, W.V. & Marchinton, R.L. 1987. **Reproductive ecology of white-tailed and red brocket deer in Suriname**. In: Wemmer, C.M. (Ed.) *Biology and management of the Cervidae*. Smithsonian Institution Press, Washington p.344-351.
- BRASIL 1969. **Ministério da Agricultura. Escritório de Meteorologia. Atlas climatológico do Brasil: Reedição de mapas selecionados**. Rio de Janeiro, 108p.
- Bressan, P.M.; Kierulff, M.C.M. & Sugieda, A.M. 2009. **Fauna Ameaçada de extinção no Estado de São Paulo – vertebrados**. Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente.



- Bunnell, F.C. 1982. **Reproductive tactics of Cervidae and their relationships to habitat.** In: Wemmer, C. M. (ed.) *Biology and management of the Cervidae.* Smithsonian Institution Press, Washington, DC, p. 145-167.
- Cabrera, A. 1960. Catalogo de los mamíferos de America del Sur. **Revista Museo Argentino Bernardino Rivadavia, 4:** 309-732.
- Cabrera, A. 1961. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. **Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, 4:**309-732.
- Cabrera, A. & Yepes, J. 1940. **Mamíferos Sud-americanos (vidas, costumbres y descripción).** Companhia de Editores, Buenos Aires, 370 p.
- Cabrera, A. 1943. Sobre la sistematica del venado y su variacion individual y geografica. **Revista do Museu de La Plata, 3:** 5-41.
- Cabrera, A. & Yepes, J. 1960. **Mamíferos Sudamericanos.** Buenos Aires: Ediar, 2: 89-91.
- Charity, S. E.; Tomas, W. & Buschinelli, M.C.P. 1989. **Plano de manejo e conservação para o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*, U.H.E. Três Irmãos.** CESP, São Paulo, SP.
- Cherem, J. J.; Simões-Lopes, P. C.; Althoff, S. & Graipel, M. E. 2004. Lista dos Mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical, 12 (2):** 151-184.
- CITES - Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. **CITES species database.** Disponível em: <<http://www.cites.org/>>. Acesso em: 09 jul. 2008.
- Coimbra Filho, A. 1972. **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.** Academia Brasileira de Ciências: Rio de Janeiro pp.88-91.
- Collevatti, R.G.; Menegasso, T.R.; Leite, K.C.E.; Tomas, W.M. & Duarte, J.M.B. 2007. Transferability of microsatellite loci from Cervidae species to the endangered Brazilian marsh deer, *Blastocerus dichotomus*. **Genetics and Molecular Research, 6 (2):** 325-330.
- Cosse, M. 2001. **Dieta y solapamiento de la población de venado de campo DLos AjosL, (L. 1758) (ARTIODACTYLA: CERVIDAE).** Montevideo. Dissertação. Maestria em Zoologia, Facultad de Ciencias, Montevideo Uruguay.
- Czernay, S. 1987. Spiesshirsche und Pudus. **Die Neue Brehm Bucherei, 581:** 1-84.
- Décima, P.B.; Rossi, R.V.; Vogliotti, A.; Cartes, J.L.; Maffei, L.; Duarte, J.M.B.; Gonzalez, S. & Juliá, J.P. (No prelo). **Brown Brocket *Mazama gouazoubira* (Fischer, 1814).** In: Duarte, J.M.B. & Gonzalez, S. (Eds) *Neotropical Cervidology.*
- Dellafiore, C.M.; Demaria, M.R.; Maceira, N.O. & Bucher, E. 2001. Estudio de la distribución y abundancia del venado de las pampas em la provincia de San Luis, mediante entrevistas. **Revista Argentina de Producción Animal, 21:** 137-144.
- Demaria, M.R.; Mcshea, W.J.; Koy, K. & Maceira, N.O. 2003. Pampas deer conservation with respect to habitat loss and protected area considerations in San Luis, Argentina. **Biological Conservation, 115:** 121-130.
- Deutsch, L.A & Puglia, L.R.R. 1988. **Os animais silvestres- proteção, doenças e manejo.** Rio de Janeiro, Ed. Globo: 98-106.
- Dias, J.L.C. 1997. **Miopatia de captura.** In: Duarte, J.M.B. (Ed.) *Biologia e conservação de cervídeos Sul-Americanos: Blastocerus, Ozotoceros e Mazama.* FUNEP, Jaboticabal, Brasil. P. 171-179.
- Duarte, J.M.B. 1992. **Aspectos taxonômicos e citogenéticos de algumas espécies de cervídeos brasileiros.** Jaboticabal, 153p. Dissertação (M.S.) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
- Duarte, J.M.B. 1996. **Guia de identificação de cervídeos brasileiros.** 1.ed. Jaboticabal: FUNEP, 14 p.

- Duarte, J.M.B. 1998. **Análise citogenética e taxonômica do Gênero *Mazama* (Cervidae; Artiodactyla) no Brasil.** Botucatu: Instituto de Biociências. Tese de Doutorado.
- Duarte, J.M.B. 2001. **O Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) de Porto Primavera: Resultado de dois anos de pesquisa.** CD ROM. FUNEP. Jaboticabal, São Paulo.
- Duarte, J.M.B. & Capalbo, C.R. 2002. **O cervo-do-pantanal de Porto Primavera: Livro de registro genealógico e Protocolo básico de manejo em cativeiro.** Jaboticabal: FUNEP.
- Duarte, J.M.B. & Capalbo, C.R. 2004. **O cervo-do-pantanal de Porto Primavera: Livro de registro genealógico e Protocolo básico de manejo em cativeiro.** Jaboticabal: FUNEP.
- Duarte, J.M.B. & Garcia, J.B. 1995. Reprodução assistida em Cervidae brasileiros. **Rev. Bras. Reprod. Anim., 19(1-2):** 111-121.
- Duarte, J.M.B. & Garcia, J.M. 1997. **Tecnologia da reprodução para propagação e conservação de espécies ameaçadas de extinção.** In: DUARTE, J.M.B. (ed.). *Biologia e conservação de cervídeos sul-americanos: Blastocerus, Ozotoceros e Mazama.* Jaboticabal : FUNEP, p. 228-38.
- Duarte, J.M.B. & Merino, M.L. 1997. **Taxonomia e Evolução.** In: Duarte, J.M.B. *Biologia e conservação de cervídeos sul-americanos: Blastocerus, Ozotoceros e Mazama.* FUNEP, Jaboticabal, pp. 1-21.
- Duarte, J.M.B.; Ramos, H.G.C.; Torres, H.A.; Lemes, M.R.S. 2003. **Efeito da Usina Hidrelétrica de Porto Primavera sobre a mortalidade de cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) em diferentes áreas da bacia.** In: II Congresso Brasileiro de Mastozoologia, 2003, Belo Horizonte. Resumos. Belo Horizonte: PUC-Minas, p. 282-283.
- Duarte, J. M. B. & Jorge, W. 1996. Chromosomal polymorphism in several population of deer (genus *Mazama*) from Brazil. **Archivos de Zootecnia, 45(170):** 281-287.
- Duarte, J. M. B. & Jorge, W. 1998a. **Análise citotaxonômica do veado-mateiro (*Mazama americana*) no Brasil.** In: Duarte, J.M.B. *Análise citogenética e taxonômica do gênero Mazama (Cervidae: Mammalia) no Brasil.* Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- Duarte, J.M.B. & Jorge, W. 1998b. **Descrição morfológica e citogenética de uma nova espécie brasileira de *Mazama* (*Mazama intermedia*).** In: Duarte, J.M.B. *Análise citogenética e taxonômica do gênero Mazama (Cervidae; Artiodactyla) no Brasil.* Botucatu, Tese (Doutorado) Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
- Duarte, J.M.B. & Jorge, W. 2003. Morphologic and cytogenetic description of the small red brocket (*Mazama bororo* Duarte, 1996) in Brazil. **Mammalia, 67 (3):** 403-410.
- Duarte, J. M. B. & Merino, M. L. 1997. **Taxonomia e Evolução.** In: **Biologia e conservação de cervídeos sulamericanos: Blastocerus, Ozotoceros e Mazama** (ed. Duarte, J. M. B.) p. 1-21, FUNEP, Jaboticabal.
- Duarte, J.M.B.; Merino, M.L.; Gonzales, S.; Nunes, A.L.V.; Garcia, J. M. ; Szabó, M.P.J.; Pandolfi, J.R.; Arantes, I.G.; Nascimento, A.A. do; Machado, R.Z.; Araújo-Júnior, J.P.; Dias, J.L.C.; Werther, K.; Garcia, J.E.; Girio, R.J.S. & Matushima, E.R. 2001. **Order Artiodactyla, Family Cervidae (Deer).** In: Murray E. Fowler; Zalmir Silvino Cubas. (Org.). *Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals.* Ames, Iowa: Iowa State University Press. p. 402-422.
- Duarte, J.M.B.; Gonzalez, S. & Maldonado, J.E. 2008. The surprising evolutionary history of the South American Deer. **Molecular Phylogenetics and Evolution, 49:** 17-22.
- Duarte, J.M.B.; Vogliotti, A.; Garcia, J.E.; Talarico, A.C.; Rodrigues, F.P.; Oliveira, E.J.F.; Gonzalez, S.; Maldonado, J.E. 2005. **Distribution and abundance of the small red brocket deer (*Mazama bororo* Duarte, 1996): Is it an endangered species?** In: XIX Annual Meeting of the Society for Conservation Biology. Brasília. 2005.



- Eisenberg, J. F. 2000. **The contemporary Cervidae of Central and South America.** Pp. 189-202. In: *Antelopes, Deer, and Relatives: Fossil Record, Behavioral Ecology, Systematics, and Conservation* (eds. Vrba, E. S. & Schaller, G. B.) p. 189-202, Yale University Press, London.
- Eisenberg, J.F. & Redford, K.H. 1999. **Mammals of the Neotropics – The Central Neotropics (Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil).** The University of Chicago Press. Vol.3. 609p.
- Egozcue, J. 1989. **Mammals of the neotropics. Vol. I.** Univ. Chicago Press, Chicago, 449p.
- Ferreira, R.A.; Mineo, J.R.; Duarte, J.M.B.; Silva, D.A.O. & Patarroyo, J.H. 1997. Toxoplasmosis In Naturally Infected Deer From Brazil. **Journal of wildlife Diseases, 33 (4):** 896-899.
- Figueira, C.J.M. 2002. **Reintrodução de cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*): uso do espaço e área de vida dos animais.** UFSCar (Universidade Federal de São Carlos) PPG-ERN. São Carlos, Tese de Mestrado, 66p.
- Figueira, C.J.M.; Pires, J.S.R.; Andriolo, A.; Costa, M.J.R.P. & Duarte, J.M.B. 2005. Marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) reintroduction in the Jataí Ecological Station (Luis Antonio, SP): Spatial preferences. **Brazilian Journal of Biology, 65 (2):** 263-270.
- Fontana, C.S.; Bencke, G.A. & Reis, R. E. 2003. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: EDIPUCRS. 632p.
- Frändrich, H. 1987. **The husbandry of tropical and temperate cervids in the west Berlin zoo.** In: Wemmer, C.M. (Ed). *Biology and management of Cervidae.* Washington: Smithsonian Institution Press, p.422-428.
- Frutuoso, N. G. 1999. **Uso de um sistema de informações geográficas na análise de distribuição do veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) no Parque Nacional das Emas, Goiás.** Dissertação de Mestrado. ESALQ / USP. Piracicaba, São Paulo. 75p.
- Gallina, S.; Mandujano, S., Bello, J.; Arévalo, H.F.L. & Weber, M. (No prelo). **White-tailed deer *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780).** In: Duarte, J.M.B. & Gonzalez, S. (Eds.). *Neotropical Cervidology.*
- Gasparini, R.L.; Duarte, J.M.B. & Nunes, A.L.V. 1997. **Manejo em cativeiro.** In: Duarte, J.M.B. *Biologia e conservação de cervídeos sul-americanos: Blastocerus, Ozotoceros e Mazama.* FUNEP, Jaboticabal, pp. 126-140.
- Gennari, S.M.; Nishi, S.M.; Soares, R.M. & Machado, R.Z. *No prelo.* **Protozoan Diseases.** In: Duarte, J.M.B. and Gonzalez, S. (Eds.). *Neotropical Cervidology.*
- Gimenez Dixon, M. 1986. ***Ozotoceros bezoarticus.*** Red Data Book, IUCN: Switzerland.
- Gimenez Dixon, M. 1987. **La conservación del venado de las pampas.** Provincia de Buenos Aires: Ministério de Assuntos Agrários. 31p.
- Girio, R.S.; Araújo Júnior, J.P. & Duarte, J.M.B. 2001. **Pesquisa de anticorpos contra *Leptospira interrogans* em soros de cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*).** In: Duarte, J.M.B. *O Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) de Porto Primavera: Resultado de dois anos de pesquisa.* CD ROM. FUNEP. Jaboticabal, São Paulo.
- Gonzalez, S. 1994. **Situación poblacional del venado de Campo en el Uruguay.** In: *Pampas Deer Population & Habitat Viability Assessment, Workshop Briefing Book.* Ed. CBSG/IUCN. (6): 1-9.
- Gonzalez, S. 1997. **Estudio de la variabilidad morfológica, genética y molecular de poblaciones relictuales de Venado de campo (*Ozotoceros bezoarticus* L. 1758) y sus consecuencias para la conservación.** Tesis. Doutorado en Zoología, Facultad de Ciencias, Montevideo Uruguay.
- González, S.; Maldonado, J.E.; Leonard, J.A. Vilà, C.; Duarte, J.M.B.; Merino, M.; Brum-Zorrilla & N. Wayne, R.K. 1998. Conservation genetics of the endangered Pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*). **Molecular Ecology, 7:** 47-56.

- Gonzalez, S.; Álvarez-Valin, F. & Maldonado, J.E. 2002. Morphometric differentiation of endangered pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*), with description of new subspecies from Uruguay. **Journal of mammalogy, 83 (4):** 1127-1140.
- Gondim, L.F.P.; Araújo Júnior, J.P. & Duarte, J.M.B. 2001. **Pesquisa de anticorpos contra *Neospora caninum* em soros de cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*).** In: Duarte, J.M.B. *O Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) de Porto Primavera.*
- Groves, C.P. & Grubb, P. 1987. **Relationships of living deer.** In: Wemmer, C.M. *Biology and management of the cervidae.* Smithsonian Institution Press, Washington, p. 21-59.
- Grubb, P. 1990. List of deer species and subspecies. **J. British Deer Society, 8 (3):**153-155.
- Haigh, J.C. & Hudson, R.J. 1993. **Farming wapiti and red deer.** St. Luis: Mosby. 369p.
- Hofmann, R.C.; Ponce Del Prado, C.F.; Otte, K.C. 1976. Registrato de dos nuevas especies de mamíferos para el Perú, *Odocoileus dichotomus* (Illiger, 1811) y *Crysocyon brachyurus* (Illiger, 1811), con notas sobre su habitat. **Revista Florestal del Perú, 5:** 61-81.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. 1989. **Reconhece como Lista Oficial de Espécies da fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Portaria Nº 1522 de 19 de dezembro de 1989. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Brasília (DF).
- IUCN 2008. **2008 IUCN Red List of Threatened Species.** <www.redlist.org>. Acessado em 02 de março de 2010.
- Jackson, J. 1985. Behavioral observations on the Argentine Pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus celer*, Cabrera 1943). **Zeitschrift für Säugetierkunde, 50:** 107-116.
- Jackson, J. 1986. Antler Cycle in pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) from San Luis, Argentina. **J. Mamm., 67 (1):** 177-179.
- Jackson, J. E. & Giuliatti, J. D. 1988. The food habitats of Pampas Deer *Ozotoceros bezoarticus celer* in relation to its conservation in a relict natural grassland in Argentina. **Biological Conservation, 45:** 1-10.
- Jackson, J.; Landa, P. & Langguth, A. 1980. Pampas deer in Uruguay. **Oryx, 15:** 267-272.
- Jackson, J.E. & Langguth, A. 1987. **Ecology and Status of Pampas Deer in the Argentinian Pampas and Uruguay.** In: C.M. Wemmer Ed. *Biology and Management of Cervidae.* Washington: Smithsonian Inst. Press.
- Jungius, H. 1976. **Status and distribution of threatened deer species in South America.** Report to the SSC/IUCN Deer Specialist Group. Reprinted from the World Wildlife Yearbook 1975-1976. p 203-217.
- Junqueira, J.F.D. 1940. Veados do Brasil: O cervo. **Chácaras e Quintais, 61 (6).**
- Jorge, W. & Benirschke, K. 1977. Centromeric heterochromatin and G-banding of the Red Brocket Deer, *Mazama americana temama* (Cervoidea, Artiodactyla) with a probable non-robertsonian translocation. **Cytologia, 42:** 711-721.
- Langguth, A. & Jackson, J. 1980. Cutaneous scent glands in pampas deer *Blastocerus bezoarticus*. **Z. Säugetierkunde, 45:** 82-90.
- Lemes, M. R. S. 2005. **Relações intra e interespecíficas do cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) (Mammalia, Cervidae) na bacia do rio Paraná.** MSc. Thesis, Universidade Federal de Juiz de Fora - MG, Minas Gerais, 90p.
- Leeuwenber, F.; Pinder, L. & Lara-Resende, S. 1997. **Manejo de populações em vida livre.** In: Duarte, J.M.B. *Biologia e conservação de cervídeos sul-americanos: Blastocerus, Ozotoceros e Mazama.* Jaboticabal: FUNEP, p. 110-123.
- Leeuwenberg, F. & Lara-Resende, S. 1994. Ecologia de Cervídeos da Reserva Ecológica do IBGE - DF: manejo e densidade de populações. **Cad. Geoc., 11:** 89-95p.



- Leeuwenberg, F.; Lara-Resende, S.; Rodrigues, F.H.G. & Bizerril, M.X.A. 1997. Home range, activity and habitat use of the pampas deer *Ozotoceros bezoarticus* L., 1758 (Artiodactyla: Cervidae) in the Brazilian cerrado. **Mammalia**, **61** (4): 487-495.
- Machado, A. B. M.; Drummond, G. M.; Paglia, A. P. 2008. Livro **Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1 ed. – Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas.
- Machado, R.Z.; Szabó, M.P.J.; Duarte, J.M.B. & Kuchiishi, S.S. 2001. **Frequência de anticorpos anti-Babesia bigemina e anti-B. bovis em soros de cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) da região de alagamento da Usina Hidrelétrica de Porto Primavera**. In: Duarte, J.M.B. O Cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) de Porto Primavera: Resultado de dois anos de pesquisa. CD ROM. FUNEP. Jaboticabal, São Paulo.
- Machado, R.Z.; Duarte, J.M.B.; Dagnone, A.S. & Szabó, M.P.J. 2006. Detection of *Ehrlichia chaffeensis* in Brazilian marsh deer (*Blastocerus dichotomus*). **Veterinary Parasitology**, **139**: 262-266.
- Macnamara, M. & Eldridge, W. 1987. **Behaviour and reproduction in captive pudu (*Pudu puda*) and red brocket (*Mazama americana*), a descriptive and comparative analysis**. In: Wemmer, C.M. (Ed.). Biology and management of the Cervidae. Smithsonian Institution Press, Washington, p.371-387.
- Magalhães, A.C. 1939. **Ensaio sobre a fauna brasileira**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Industria e Comércio do Estado de São Paulo. Diretoria de publicidade agrícola, p.305-312.
- Margarido, T.C.C. & Braga, F.G. 2004. **Mamíferos**. Pp. 27-142 in: Mikich S. B. and Bérnils, R. S. eds.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. (Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba: IAP. 763 p.
- Marques A.A.B. 2002. **Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul**. Decreto no 41.672, de 10 junho de 2002. Porto Alegre: FZB/MCT-PUCRS/PANGEA, 2002. 52p. (Publicações Avulsas FZB, 11) (<http://www.agirazul.com.br/Especies/fauna.pdf>).
- Marquez, A.; Maldonado, J.E.; Gonzalez, S.; Beccaceci, M.; Garcia, J.E. & Duarte, J.M.B. 2006. Phylogeography and Pleistocene demographic history of the endangered marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) from the Rio de La Plata basin. **Conservation genetics**, **7** (5): 563-575.
- Mathias, L.A.; Girio, R.J.S. & Duarte, J.M.B. 1999. Serosurvey for antibodies against *Brucella abortus* and *Leptospira interrogans* In Pampas Deer From Brazil. **Journal of Wildlife Diseases**, **35** (1): 112-114.
- Mazzolli, M. 2006. **Persistência e riqueza de mamíferos focais em sistemas agropecuários no planalto meridional brasileiro**. Tese: Programa de Pós-Graduação em Ecologia: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. 105p.
- Mazzolli, M. & Benedet R. C. *Submetido*. Registro recente, redução de distribuição, e atuais ameaças ao veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus* (Mammalia, Cervidae) no Estado de Santa Catarina, Brasil. Submetido à Biotemas em 01 de agosto de 2008.
- Mcartur, R.H. & Pianka, P. E. 1966. On optimal use of patchy environment. **Am. Nat.**, **100**: 603-609.
- Merino, M.L.; Gonzales, S.; Leeuwenberg, F.; Rodrigues, F.H.G.; Pinder, L. & Tomas, W.M. 1997. **Veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*)**. In: DUARTE, J.M.B. (Ed.). *Biologia e conservação de cervídeos Sul-Americanos: Blastocerus, Ozotoceros e Mazama*. Jaboticabal: FUNEP, p.42-58.
- Merino, M. L., Milne, N. & Vizcaíno, S. F. 2005. A cranial morphometric study of deer (Mammalia: Cervidae) from Argentina using three-dimensional landmarks. **Acta Theriologica**, **50**: 91-108.

- Mikich, S.B. & Bérnils, R.S. 2004. **Livro Vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba, Brazil.
- Miller, F.W. 1930. Notes on some mammals of southern Mato Grosso, Brazil. **J. Mammal**, **11**: 10-22.
- Miranda, J.M.D.; Moro Rios, R.F.; Passos, F.C. 2008. Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos Campos de Palmas, Paraná, Brasil. **Biotemas**, **21** (2): 93-103.
- Montassier, H.J.; Pandolfi, J.R.; Araújo Júnior, J.P.; Duarte, J.M.B. 2001. **Língua azul (LA) e Doença Hemorrágica Epizootica dos Cervídeos (DHEC) em cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*): estudo sorológico e identificação viral**. In: Duarte, J.M.B. O Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) de Porto Primavera: Resultado de dois anos de pesquisa. CD ROM. FUNEP. Jaboticabal, São Paulo.
- Monteiro, K.V. 2003. **Mata Atlântica: A floresta em que vivemos**. Porto Alegre: Núcleo Amigos da Terra, 71p.
- Mourão, G. & Campos, Z. 1995. Survey of brad-snouted Caiman *Caiman latirostris*, Marsh deer *Blastocerus dichotomus* and capybara *Hydrochaeris hydrochaeris* in the area inundate by Porto Primavera Dam, Brazil. **Biological conservation**, **73**: 27-31.
- Mourão, G.M.; Coutinho, M.; Mauro, R.; Campos, Z.; Tomas, W.M. & Magnusson, W. 2000. Aerial surveys of caiman, marsh deer and pampas deer in the Pantanal Wetland of Brazil. **Biological Conservation**, **92**: 175-183p.
- MMA 2003. **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. IN n.º 003/2003 MMA (anexo).
- Neitzel H. 1987. **Chromosome evolution of Cervidae: Karyotypic and molecular aspects**. In: Obe, G.; Basler, A. (Ed.). Cytogenetics, Basic and applied aspects. Springer Verlag, Berlin, p. 90-112.
- Netto, N.T.; Coutinho-Netto, C.R.M.; Costa, M.J.R.P. & Bom, R. 2000. Grouping Patterns os Pampas Deer (*Ozotoceros bezoarticus*) in the Emas National Park, Brazil. **Revista de Etologia**, **2** (2): 85-94.
- Nogueira-Neto, P. 1973. **A criação de animais indígenas vertebrados**. São Paulo, Tecnapis, p 291-295.
- Nowak, R.M. 1991. **Walker's Mammals of the World**. Fifth edition, The John Hopkins University Press, Baltimore, 1.629 p.
- Nowak, R. & Paradiso, J. 1983. **Walker's Mammals of the World**. Baltimore: Johns Hopkins University Press .v. 2, p.1215-1216.
- Oliveira, E.J.F. 2005. **Estrutura genética espacial do cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*)**. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP) – Departamento de Genética. Ribeirão Preto, Dissertação (doutorado), 93p.
- Oliveira, E.J.F.; Garcia, J.E.; Contel, E.P.B.; Duarte, J.M.B. 2005. Genetic structure of *Blastocerus dichotomus* populations in the Paraná river basin (Brazil) based on protein variability. **Biochemical Genetics**, **43**(5/6): 211-222.
- Oliveira, L.D. & Duarte, J.M.B. 2006. Gastro-intestinal transit time in South American deer. **Zoo Biology**, **25**: 47-57.
- Pacheco, A.M.; Paranhos da Costa, M.J.R.; Duarte, J.M.B. 2001. **Etograma do cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) em cativeiro com ênfase nas interações sociais e estados de vigilância e alerta**. In: O CERVO-DO-PANTANAL de Porto Primavera: resultado de dois anos de pesquisas. Jaboticabal: FUNEP/CESP, 2001. Relatório técnico. CD-ROM.
- Parera A.F. 2003. **Efectos del fuego sobre la fauna Silvestre**. In: **Fuego en el Ecosistemas Argentinos**. INTA: Buenos Aires. 119-131.



- Pautasso, A.P. & Pena, M. 2002. Estado de conocimiento actual y registros de mortalidad de *Ozotoceros bezoarticus* en la Provincia de Santa Fé, Argentina. **Deer Specialist Group News**, **17**: 14-15.
- Pereira, M.C.; Szabó, M.P.J.; Bechara, G.H.; Matushima, E.R.; Duarte, J.M.B.; Rechav, Y.; Fielden & L.; Keirans, J. 2000. Ticks (Acari; Ixodidae) associated with wild animals in the Pantanal region of Brazil. **Journal of Medical Entomology**, **37** (6): 979-983.
- Pereira, R.J.G. 2002. **Monitoramento da atividade reprodutiva anual dos machos de veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) em cerrado do Brasil Central**. Dissertação (Mestrado em Reprodução Animal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 92p.
- Pereira, R.J.G.; Duarte J.M.B. & Negrão J.A. 2005. Seasonal changes in fecal testosterone concentrations and their relationship to the reproductive behavior, antler cycle and grouping patterns in free-ranging male Pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus bezoarticus*). **Theriogenology**, **63**: 2113–2125.
- Pereira, R.J.G.; Duarte J.M.B. & Negrão J.A. 2006. Effects of environmental conditions, human activity, reproduction, antler cycle and grouping on fecal glucocorticoids of free-ranging Pampas deer stags (*Ozotoceros bezoarticus bezoarticus*). **Hormones and Behavior**, **49**: 114–122.
- Perez-Barberia, F.J.; Gordon, I.J. & Nores, C. 2001. Evolutionary transitions among feeding styles and habitats in ungulates. **Evolutionary Ecology Research**, **3** (2): 221-230.
- Pinder, L. 1992. Comportamento social e reprodutivo dos veados campeiro e catingueiro. **X Encontro de etologia**: 167-173p.
- Pinder, L. 1995. **Marsh deer seasonal movements and home range size**. In: Pinder & Seal, U. S. (Eds.) *Cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* Análise da Viabilidade de População e Habitat (PHVA)*. IUCN/SSC Conservation breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, USA. 172p.
- Pinder, L. 1996. Marsh Deer *Blastocerus dichotomus* population estimate in the Paraná River, Brasil. **Biological Conservation**, **75**: 87-91.
- Pinder, L. & Grosse, A.P. 1991. *Blastocerus dichotomus*. **Mammalian Species**, **380**: 1-4.
- Pinder, L. & Leeuwenberg, F. 1997. **Veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*, Fischer 1814)**. In: DUARTE, J.M.B. (Ed.). *Biologia e conservação de cervídeos Sul-Americanos: *Blastocerus*, *Ozotoceros* e *Mazama**. Jaboticabal: FUNEP, 1997. cap. 4, p.60-68.
- Pinder, L. & Seal, U. 1995. **Cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) Análise da Viabilidade de População e Habitat (PHVA)**. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, USA. 172 p.
- Piovezan, U. 2004. **História Natural, área de vida, abundância de *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) (Mammalia, Cervidae) e monitoramento de uma população à montante da hidrelétrica Sérgio Motta, rio Paraná, Brasil**. Ph. D. dissertação, Universidade de Brasília – UnB, Brasília, DF, , 116pp.
- Pitra, C., Fickel, J., Meijaard, E. & Groves, P. C. 2004. Evolution and phylogeny of old world deer. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, **33**: 880-895.
- Polegato, B.F. 2008. **Determinação dos perfis de estrógenos e progestinas fecais duante o ciclo estral, gestação e período pós-parto em cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) em cativeiro**. Dissertação de Mestrado, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP. 67p.
- Putman, R.J. 1988. **The Natural History of Deer**. London; Christopher Helm. 191p.
- Redford, K.H. 1987. **The Pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) in Central Brasil**. In: C.M. Wemmer Ed. *Biology and Management of Cervidae*. Washington: Smithsonian Inst. Press.

- Redford, K.H. & Eisenberg, J.F. 1992. **Mammals of the Neotropics. The Southern Cone: Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay**. University of Chicago Press, Chicago. Vol. 2.
- Reis, M.L.; Torres, O.; Bocchiglieri, A. 2005. **Relatos sobre aspectos ecológicos de algumas espécies de mamíferos**. In: III Congresso Brasileiro de mastozoologia. Aracruz (ES).
- REIS, N.R. dos; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I. P. de. 2006. **Mamíferos do Brasil**. Londrina. 437 p.
- Ribeiro, A. 1919. Veados do Brasil segundo as coleções Rondon e de vários museus nacionais e estrangeiros. **Revista do Museu Paulista**, **11**: 213-308.
- Rodrigues, F.H.G. 1996. **História natural e biologia comportamental do Veado-campeiro no Parque Nacional das Emas**. In: *XIV Encontro Anual de Etologia*: 223-231. Uberlândia.
- Rodrigues, F.H.G. 1997. **História Natural e biologia comportamental de veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) no cerrado do Brasil central**. Dissertação. Mestrado em Ecologia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 89p.
- Rodrigues, F.H.G. & Monteiro-Filho, E.L.A. 1996. Comensalistic relation between pampas deer, *Ozotoceros bezoarticus* (Mammalia: Cervidae) and rheas *Rhea americana* (Aves: Rheidae). **Brenesia**, **45-46**: 187-188.
- Rodrigues, F.H.G. & Monteiro Filho, E.L.A. 1996a. **Relação comensalística entre veados-campeiros e emas**. In: III Congresso de Ecologia do Brasil. Brasília. 186p
- Rodrigues, F.H.G. & Monteiro Filho, E.L.A. 1999. Feeding behavior of the Pampas Deer: a grazer or a browser? **Deer Specialist Group News**, **15**: 12-13.
- Rodrigues, F.H.G. & Monteiro Filho, E.L.A. 2000. Home range and activity patterns of Pampas Deer in Emas National Park, Brazil. **Journal of mammalogy** **81** (4): 1136-1142.
- Rodrigues, F.H.G.; Silveira, L.; Jacomo, A.T.; Monteiro Filho, E.L.A. 1999. Um Albino parcial de veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*, L.) no Parque Nacional das Emas, Goiás. **Revta. Bras. Zool.**, **16** (4): 1229-1232.
- Rodrigues, F.P.; Garcia, J.F.; Ramos, P.R.R.; Bortolozzi, J.; Duarte, J.M.B. 2007. Genetic diversity of two Brazilian populations of the Pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*, Linnaeus 1758). **Brazilian Journal of Biology**, **67** (4): 805-811.
- Rossi, R.V. 2000. **Taxonomia de *Mazama Rafinesque*, 1817 do Brasil (Artiodactyla, Cervidae)**. M.S. thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Santos, E. 1984. **Entre o Gambá e o Macaco**. 5.ed. Belo Horizonte: Itatiaia. 287p.
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro – SEMA. 1998. **Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do estado do Rio de Janeiro**. Portaria-SEMA nº 001, de 4 de junho de 1998 – RJ.
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SMA (2008). **Fauna de vertebrados ameaçada no estado de São Paulo**. <www.ambiente.sp.gov.br/listas_fauna.zip>. Acessado em março de 2010.
- Silveira, L.; Rodrigues, F.H.G.; Jacomo, A.T.D. & Diniz, J. H. F. 1999. Impact of wildfires on the megafauna of Emas National Park, central Brazil. **Oryx**, **33** (2): 108-114.
- Stehli, F.G. & Webb, S. D. 1985. **The Great American biotic interchange**. Plenum Press, New York.
- Taylor, K.M., Hungerford, D.A. & Snyder, R.L. 1969. **Artiodactyls mammals: their chromosome cytology in relation to patterns of evolution**. In: Benirschke, K. *Comparative mammalian cytogenetics*. Springer Verlag, Berlin, p.346-356.



- Tiemann, J.C.H.; Souza, S.L.P.; Rodrigues, A.A.R.; Duarte, J.M.B. & Gennari, S.M. 2005. Environmental effect on the occurrence of anti-Neospora caninum antibodies in pampas-deer (*Ozotoceros bezoarticus*). **Veterinary Parasitology**, **134** (2005): 73–76.
- Tiepolo, L.M., Fernández, F.A.S. & Tomas, W.M.A. 2004. conservação do cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) (MAMMALIA, CERVIDAE) no Parque Nacional de Ilha Grande e entorno (PR / MS). **Natureza e Conservação**, **2**: 56-66.
- Tiepolo, L.M., Thomas, W.M & Camilo, A.R. 2009. **Ocorrência do cariacu *Odocoileus virginianus* (Artiodactyla, Cervidae) no estado do Amapá, Brasil**. Resumo do IV Congresso Brasileiro de Mastozoologia.
- Thomas, O. 1913. On certain of the smaller south american cervidae. **Annals Mag. Nat Hist.**, **11**: 585-589.
- Tomas, W.M. 1988. **Nota sobre a troca de galhadas pelo cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) e pelo veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*)**. In: XV Congresso Brasileiro de Zoologia, 539p. Curitiba.
- Tomás, W.M. 1995. Seasonality of antler cycle of pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus leucogaster*) from the Pantanal wetland, Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, **30** (4): 221-227.
- Tomas, W.M. 1986. **Observações preliminares sobre a biologia do cervo-do-pantanal, *Blastocerus dichotomus* Illiger, 1811 (Mammalia, Cervidae) no pantanal de Poconé, MT**. Monografia. Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Cuiabá, MT, 55p.
- Tomas W.M. 1992. Comportamento do cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*). **Anais de Etologia**, **10**: 163-166.
- Tomas, W.M.; Beccaceci, M.D & Pinder, L. 1997. **Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*)**. In: Duarte, J.M.B. (Ed.) *Biologia e Conservação de Cervídeos Sul-Americanos: Blastocerus, Ozotocerus e Mazama*. Jaboticabal. FUNEP. p.24-40. 238p.
- Tomas, W.M. & Salis S.M. 2000. Diet of the marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) on the Pantanal wetland, Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, **35**: 165-172.
- Tomas, W.M.; Lima Borges, P.A.; Tiepolo, L.M. & Freitas, D.M. 2003. **Distribuição e abundância das últimas populações de cervo *Blastocerus dichotomus* na bacia do rio Paraná no Brasil**. II Congresso Brasileiro de Mastozoologia. Resumos, Belo Horizonte. p.286.
- Tortato, M.A.; Piacentini, V.Q. & Tortato, F.R. 2004. **Levantamento preliminar de mamíferos de médio e grande porte numa área de Floresta de Faxinal no Alto Vale do Itajaí, SC**. In: XXV Congresso Brasileiro de Zoologia: Resumo, Brasília, p.229.
- Torres, H. A.; Ramos, H. G. C.; Lemes, M. R. S. & Duarte, J. M. B. 2003. **Pressão de caça sobre o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) no entorno da Usina Hidrelétrica Sérgio Motta, Rio Paraná**. In: II Congresso Brasileiro de Mastozoologia, Belo Horizonte, Resumos. p. 288.
- Trolle, M. & Emmons, L.H. 2004. A record of a dwarf brocket from lowland Madre de Dios, Peru. **Deer Specialist Group News**, **19**: 2-4.
- Vieira, C.C. 1955. Lista Remissiva dos mamíferos do Brasil. **Arquivos de Zoologia** **8**: 458-464.
- Vogliotti, A., Duarte, J.M.B. & Paranhos-da-Costa, M.J.R. 2000. **Frugivory by *Mazama* spp. living at Atlantic Rain Forest of southern São Paulo state, Brazil: case studies using camera traps**. In: 3rd International Symposium-Workshop on Frugivores and Seed Dispersal Proceedings, p. 273.

- Vogliotti, A. 2003. **História natural de *Mazama bororo* (Artiodactyla; Cervidae) através da etnozologia, monitoramento fotográfico e rádio-telemetria**. Piracicaba, 99p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- Vogliotti, A. & Duarte, J.M.B. (No prelo). Discovery of the first wild population of the small red brocket deer *Mazama bororo* (Artiodactyla-Cervidae). **Mastozoologia Neotropical**.
- Voss, W.A.; Breyer F.R.S.; Mattes G.C. & Korad, H.G. 1981. Constatação e observação de uma população de *Blastocerus dichotomus* (Illiger 1811) (Mammalia, Cervidae). **Iheringia Ser. Zool.**, **59**: 25-36.
- Webb, S. D. 2000. **Evolutionary History of New World Cervidae**. Chapter 4. In: Antelopes, Deer, and Relatives: Fossil Record, Behavioral Ecology, Systematics, and Conservation.
- Weber, M. & Gonzalez, S. 2003. Latin American deer diversity and conservation: A review of status and distribution. **Écoscience**, **10** (4): 443-454.
- Wemmer, C. 1998. **Deer Status Survey and Conservation Action Plan**. IUCN/SSC Deer Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 106 p.
- Wilson, D. E. & Reeder, D. A. M. 2005. **Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference**. Johns Hopkins University Press,.
- Zanetti, E.S. & Duarte, J.M.B. 2008. **Livro de registro genealógico da população cativa de Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*)**. CD-ROOM. FUNEP. Jaboticabal, São Paulo.
- Ziller, 2000. **A estepe gramíneo-lenhosa no Segundo Planalto do Paraná: Diagnóstico ambiental com enfoque à contaminação biológica**. Tese. Doutorado em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 268p.

ANEXOS



Veado-mão-curta, Mazama nana



PORTARIA CONJUNTA MMA E ICMBio Nº 316, DE 9 DE SETEMBRO DE 2009

O Ministro de Estado do Meio Ambiente e o Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o disposto na Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e nos Decretos nºs 6.100, de 26 de abril de 2007 e 6.101, de 26 de abril de 2007, e Considerando os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção sobre Diversidade Biológica-CDB, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 2, de 3 de fevereiro de 1994 e promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998, particularmente aqueles explicitados no art. 7º, alínea "b" e "c"; 8º, alínea "f"; e 9º, alínea "c"; Considerando o disposto nas Leis nºs 5.197, de 3 de janeiro de 1967, 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.650, de 16 de abril de 2003, 11.516, de 28 de agosto de 2007 e no Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; e Considerando os princípios e diretrizes da Política Nacional da Biodiversidade, constantes do Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, resolvem:

Art. 1º Aplicar os seguintes instrumentos de implementação da Política Nacional da Biodiversidade voltados para a conservação e recuperação de espécies ameaçadas de extinção:

I - Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção, com a finalidade de reconhecer as espécies ameaçadas de extinção no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva brasileira, para efeitos de restrição de uso, priorização de ações de conservação e recuperação de populações;

II - Livros Vermelhos das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção, contendo, entre outros, a caracterização, distribuição geográfica, estado de conservação e principais fatores de ameaça à conservação das espécies integrantes das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção;

III - Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção, elaborados com a finalidade de definir ações *in situ* e *ex situ* para conservação e recuperação de espécies ameaçadas;

§ 1º O processo de atualização das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção observará, no que couber, as listas estaduais, regionais e globais de espécies ameaçadas de extinção.

§ 2º As Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção serão atualizadas continuamente, devendo ocorrer uma revisão completa no prazo máximo de dez anos.

§ 3º Os três instrumentos de implementação da Política Nacional da Biodiversidade mencionados acima são complementares, na medida em que as Listas reconhecem as espécies na condição de ameaçadas, os Livros Vermelhos detalham as informações que embasaram a inclusão das espécies nas Listas e os Planos de Ação estabelecem as medidas a serem implementadas para a efetiva conservação e recuperação das espécies ameaçadas, visando reverter o processo de ameaça a que cada espécie encontra-se submetida.

Art. 2º Reconhecer os Grupos Estratégicos para Conservação e Manejo de Espécies Ameaçadas de Extinção, criados no âmbito do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes com a finalidade de colaborar na elaboração e implementação dos Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção, com abrangência nacional.

Parágrafo único. Os Planos de Ação Nacionais deverão incluir também Programas de Conservação em Cativeiro de Espécies Ameaçadas de Extinção, com o objetivo de manter populações *ex situ*, genética e demograficamente viáveis, como fonte para promover a recuperação *in situ* de espécies ameaçadas de extinção.

Art. 3º Caberá ao Instituto Chico Mendes a coordenação da atualização das Listas Nacionais Oficiais das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção e a coordenação da elaboração, publicação e implementação dos Planos Nacionais para a Conservação de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.

Art. 4º Os Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais contemplarão ações para conservação e recuperação de populações de espécies constantes das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção, em consonância com os Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Art. 5º Caberá ao Ministério do Meio Ambiente a avaliação e publicação das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Art. 6º O Ministério do Meio Ambiente e o Instituto Chico Mendes envidarão esforços para assegurar a implementação dos Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Art. 7º Esta Portaria Conjunta entra em vigor na data de sua publicação.

CARLOS MINC
Ministro de Estado do Meio Ambiente

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO
Presidente do Instituto Chico Mendes



PORTARIA Nº 78, DE 3 DE SETEMBRO DE 2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, no uso de suas atribuições, Considerando a Portaria nº 214, de 8 de julho de 2009, que delega competência ao Presidente do Instituto Chico Mendes para denominar, fixar os locais de funcionamento e estabelecer atribuições aos Centros Especializados previstos no Art.3º, V, a do Anexo I do Decreto nº 6.100 de 26 de abril de 2007; Considerando a necessidade de geração de conhecimento científico aplicado à conservação da biodiversidade, assim como para o uso e conservação dos recursos naturais nas unidades de conservação federais; Considerando a necessidade de execução de ações planejadas para conservação de espécies ameaçadas de extinção constantes das listas oficiais nacionais, principalmente nas áreas naturais não protegidas como unidades de conservação; Considerando a necessidade de identificação das unidades organizacionais descentralizadas dedicadas à pesquisa científica e à execução de ações planejadas para conservação da biodiversidade, para efeito de nomeação de cargos, lotação de servidores, provisão de recursos de manutenção e locação de bens patrimoniais; resolve:

Art. 1º- Criar os Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação abaixo denominados, com o objetivo de reconhecê-los como unidades descentralizadas às quais compete produzir por meio da pesquisa científica, do ordenamento e da análise técnica de dados o conhecimento necessário à conservação da biodiversidade, do patrimônio espeleológico e da sócio-biodiversidade associada a povos e comunidades tradicionais, assim como executar as ações de manejo para conservação e recuperação de espécies constantes das listas oficiais nacionais de espécies ameaçadas, para conservação do patrimônio espeleológico e para o uso dos recursos naturais nas unidades de conservação federais de Uso Sustentável;

I - Centros com expertise técnico-científica em biomas, ecossistemas ou manejo sustentado dos recursos naturais.

a. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica - CEPAM, sediado no município de Manaus, no estado do Amazonas, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas e para o monitoramento da biodiversidade do bioma Amazônia e seus ecossistemas, assim como auxiliar no manejo das unidades de conservação federais do citado bioma;

b. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga – CECAT, sediado em Brasília, no Distrito Federal, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas e para o monitoramento da biodiversidade dos biomas Cerrado e Caatinga, com ênfase nas espécies da flora, invertebrados terrestres e polinizadores, assim como auxiliar no manejo das unidades de conservação federais do Cerrado e da Caatinga, especialmente por meio de estudos de vegetação;

c. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV, sediado em Brasília, no Distrito Federal, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação dos ambientes cavernícolas e espécies associadas, assim como auxiliar no manejo das unidades de conservação federais com ambientes cavernícolas;

d. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Socio-biodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais - CNPT, sediado em São Luis, município de São Luis, estado do Maranhão, com objetivo de promover pesquisa científica em manejo e conservação de ambientes e territórios utilizados por povos e

comunidades tradicionais, seus conhecimentos, modos de organização social, e formas de gestão dos recursos naturais, em apoio ao manejo das unidades de conservação federais.

II - Centros com expertise técnico-científica em grupos taxonômicos;

a. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas - TAMAR, sediado em Arembepe, município de Camaçari, no estado da Bahia, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de tartarugas marinhas, assim como atuar na conservação da biodiversidade marinha e costeira, com ênfase nas espécies de peixes e invertebrados marinhos ameaçados, e auxiliar no manejo das unidades de conservação federais marinhas e costeiras;

b. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA, sediado no município de Pirassununga, no estado de São Paulo, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de peixes continentais, assim como atuar na conservação da biodiversidade aquática dos biomas continentais, com ênfase nos Biomas Pantanal e Amazônia, e auxiliar no manejo das unidades de conservação federais com ecossistemas dulcícolas;

c. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - CMA, sediado no município de Itamaracá, no estado de Pernambuco, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de mamíferos aquáticos, assim como atuar na conservação de espécies migratórias, na conservação da biodiversidade dos ecossistemas recifais, estuarinos e de manguezais, e auxiliar no manejo das unidades de conservação federais marinhas, costeiras e da bacia Amazônica;

d. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros - CPB, sediado no município de João Pessoa, no estado da Paraíba, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de primatas brasileiros, assim como atuar na conservação das espécies ameaçadas de mamíferos terrestres, na conservação da biodiversidade do bioma Mata Atlântica e auxiliar no manejo das unidades de conservação federais;

e. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres - CEMAVE, sediado no município de Cabedelo, no estado da Paraíba, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies de aves ameaçadas, assim como atuar na conservação das espécies migratórias, na conservação da biodiversidade dos biomas continentais, marinhos e costeiros e auxiliar no manejo das unidades de conservação federais;

f. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros - CENAP, sediado no município de Atibaia, no estado de São Paulo, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de mamíferos carnívoros continentais, assim como atuar na conservação dos mamíferos terrestres ameaçados, na conservação dos biomas continentais e auxiliar no manejo das unidades de conservação federais;

g. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios - RAN, sediado no município de Goiânia, no estado de Goiás, com o objetivo de realizar pesquisas científicas e ações de manejo para conservação e recuperação de espécies ameaçadas de répteis e anfíbios, assim como atuar na conservação dos biomas continentais, costeiros e marinhos e auxiliar no manejo das unidades de conservação federais;

§ 1º- Os Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação buscarão implementar as parcerias necessárias com instituições científicas e acadêmicas para maximizar a consecução dos seus objetivos.

§ 2º - Os Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação poderão dispor de Bases Avançadas para sua atuação, que contarão necessariamente com patrimônio, quadro de servidores do Instituto e responsáveis devidamente designados;

Art. 2º - Considera-se Base Avançada unidade física do Instituto Chico Mendes, mantida em estrutura própria ou formalmente cedida, localizada em sítio estratégico para execução de ações de pesquisa e conservação afetas aos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, podendo ser compartilhada com instituições parceiras mediante acordos específicos formalmente estabelecidos.

§ 1º - Para os efeitos desta portaria, consideram-se os seguintes tipos de Base Avançada:

I - Base Avançada, quando vinculada a apenas um Centro Nacional de Pesquisa e Conservação e instalada



em estrutura física exclusivamente definida para este fim;

II - Base Avançada Multifuncional, quando instalada em estrutura física partilhada com outro Centro Nacional de Pesquisa e Conservação ou unidade descentralizada do Instituto Chico Mendes; e

III - Base Avançada Compartilhada, quando vinculada a um ou mais Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação e instalada em estrutura física de instituições parceiras, mediante acordo de cooperação formalmente estabelecido para este fim.

§ 2º - As Bases Avançadas Multifuncionais poderão ser instaladas na sede de Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, na sede de Coordenação Regional ou em unidade de conservação federal;

§ 3º - Nos casos previstos no parágrafo anterior, o funcionamento da Base Avançada Multifuncional se dará mediante um plano de trabalho anual aprovado pelo chefe do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação, pelo chefe da unidade descentralizada e chancelado pela Diretoria de vinculação do Centro, no início de cada exercício, com o correspondente relatório de atividades ao final do mesmo;

§ 4º - O funcionamento das Bases Avançadas e Bases Avançadas Compartilhadas se dará mediante plano de trabalho aprovado pelo Chefe do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação e chancelado pela Diretoria de vinculação do Centro, no início de cada exercício e com o correspondente relatório de atividades no final do mesmo;

I - Os planos de trabalho das Bases Avançadas Compartilhadas deverão guardar coerência com os planos de trabalhos integrantes dos acordos de parcerias firmados.

§ 5º - Só serão instaladas Bases Avançadas Multifuncionais em unidades de conservação federais quando sua área de atuação extrapolar os limites geográficos da Unidade e zona de amortecimento, caso contrário tal atuação será de competência da unidade de conservação federal, com orientação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação;

§ 6º - As Bases Avançadas Compartilhadas mantidas por parceiros serão automaticamente extintas ao final do acordo de cooperação celebrado para este fim e os bens e servidores lotados transferidos para outra unidade do Instituto Chico Mendes.

Art. 3º - Ficam igualmente criadas as Bases Avançadas listadas nos Anexos I, II e III Parágrafo Único - Os Anexos I, II e III poderão ser alterados a qualquer momento por necessidade de estabelecimento de novas bases ou extinção das atuais.

Art. 4º - O regimento interno do Instituto Chico Mendes detalhará as atribuições dos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação ora criados e seus limites de atuação.

Art. 5º - As Bases Avançadas Compartilhadas previstas nesta portaria, que não são ainda objeto de instrumento de acordo de parceria devidamente firmado ou que já expiraram, terão o prazo de 90 (noventa dias) dias para publicação dos mencionados instrumentos;

Parágrafo único - As Bases mencionadas no caput deste artigo não poderão ter servidores públicos federais lotados nessas unidades até a sua formalização oficial.

Art. 6º - O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga - CECAT absorverá a estrutura do Centro Nacional de Orquídeas, Plantas Ornamentais, Medicinais e Aromáticas - COPOM, que fica automaticamente extinto.

Parágrafo único - a estrutura que representa o Orquidário Nacional fica excluída da estrutura a ser absorvida pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Caatinga - CECAT.

Art. 7º - Revogam-se as disposições em contrário.

Art. 8º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

Presidente do Instituto Chico Mendes



ANEXO I

Bases Avançadas:

- Base Avançada do CNPT em Rio Branco, município de Rio Branco, estado do Acre;
- Base Avançada do CEMAVE no município de Jeremoabo, município de Jeremoabo, no estado da Bahia;
- Base Avançada do TAMAR em Vitória, no município de Vitória, no estado do Espírito Santo e
- Base Avançada do TAMAR em Almofala, no município de Itarema, no estado do Ceará.

ANEXO II

Bases Avançadas Multifuncionais:

- Base Avançada Multifuncional do CMA no Piauí, na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, no município de Cajueiro da Praia, no estado do Piauí;
- Base Avançada Multifuncional do CMA na Paraíba, na Área de Proteção Ambiental da Barra do rio Mamanguape, no município de rio Tinto, no estado da Paraíba;
- Base Avançada Multifuncional do CMA de Fernando de Noronha, no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, Distrito Estadual de Fernando de Noronha, no estado de Pernambuco, especializada em pesquisa, monitoramento e conservação da biodiversidade de ecossistemas recifais;
- Base Avançada Multifuncional do CMA no Rio de Janeiro, na Reserva Extrativista Arraial do Cabo, no município de Arraial do Cabo, no estado do Rio de Janeiro; e. Base Avançada Multifuncional do CMA, em Santa Catarina, na Estação Ecológica de Carijós, no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina;
- Base Avançada Multifuncional do CNPT, em Santa Catarina, na Estação Ecológica de Carijós, no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina;
- Base Avançada Multifuncional do CNPT na Chapada dos Guimarães, no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, no município de Chapada dos Guimarães, no estado do Mato Grosso;
- Base Avançada Multifuncional do CNPT em Goiânia, na sede do RAN, no município de Goiânia, estado de Goiás;
- Base Avançada Multifuncional do CECAV no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, no município de Chapada dos Guimarães, no estado de Mato Grosso;
- Base Avançada Multifuncional do CECAV de Lagoa Santa, na área de Proteção Ambiental de Carste de Lagoa Santa, no município de Lagoa Santa, no estado de Minas Gerais;
- Base Avançada Multifuncional do CEMAVE, em Santa Catarina, na Estação Ecológica de Carijós, no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina;
- Base Avançada Multifuncional do CEMAVE de Brasília, no Parque Nacional de Brasília, em Brasília, no Distrito Federal;
- Base Avançada Multifuncional do RAN de Lagoa Santa, na Área de Proteção Ambiental do Carste de Lagoa Santa, no município de Lagoa Santa, no estado de Minas Gerais;
- Base Avançada Multifuncional do CEPTA no Pantanal, no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, município de Poconé, no estado de Mato Grosso;
- Base Avançada Multifuncional do CEPTA na Reserva Biológica União, município de Casemiro de Abreu, no estado do Rio de Janeiro;
- Base Avançada Multifuncional do CEPTA no Araguaia, na Área de Proteção Ambiental dos Meandros do Araguaia, município de São Miguel do Araguaia, no estado de Goiás;
- Base Avançada Multifuncional do CENAP no Parque Nacional do Iguaçu, município de Foz do Iguaçu, no



estado do Paraná;

r. Base Avançada Multifuncional do TAMAR de Pirambu, na Reserva Biológica de Santa Izabel, no município de Pirambu, no estado de Sergipe;

s. Base Avançada Multifuncional do TAMAR de Regência, na Reserva Biológica de Comboios, no município de Linhares, no estado do Espírito Santo e

t. Base Avançada Multifuncional do TAMAR de Fernando de Noronha, no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, Distrito Estadual de Fernando de Noronha, no estado de Pernambuco.

ANEXO III

Bases Avançadas Compartilhadas:

- a. Base Avançada Compartilhada do CMA no Pará, no município de Belém, no estado do Pará;
- b. Base Avançada Compartilhada do CMA em São Luís, no município de São Luís, estado do Maranhão;
- c. Base Avançada Compartilhada do CMA em Alagoas, no município de Porto das Pedras, no estado de Alagoas;
- d. Base Avançada Compartilhada do CECAV no Rio Grande do Norte, no município de Natal, no estado do Rio Grande do Norte;
- e. Base Avançada Compartilhada do RAN no Mato Grosso do Sul, no município de Campo Grande, no estado do Mato Grosso do Sul;
- f. Base Avançada Compartilhada do TAMAR em Itajaí, no município de Itajaí, no estado de Santa Catarina, especializada em pesquisa e ações de conservação para as espécies ameaçadas do bioma marinho;
- g. Base Avançada Compartilhada do TAMAR da Praia de Pipa, no município de Tibau do Sul, no estado do Rio Grande do Norte;
- h. Base Avançada Compartilhada do TAMAR da Praia do Forte, no município de Mata de São João, no estado da Bahia;
- i. Base Avançada Compartilhada do TAMAR de Guriri, no município de São Mateus, no estado do Espírito Santo;
- j. Base Avançada Compartilhada do TAMAR de Ubatuba, no município de Ubatuba, no estado de São Paulo;
- k. Base Avançada Compartilhada do TAMAR na Barra da Lagoa, no município de Florianópolis, no estado de Santa Catarina;
- l. Base Avançada Compartilhada do TAMAR de Sitio do Conde, município de Conde, no estado da Bahia;
- m. Base Avançada Compartilhada do TAMAR de Costa do Sauipe, no município de Mata de São João, no estado da Bahia e
- n. Base Avançada Compartilhada do TAMAR em Povoação, município de Linhares, no estado do Espírito Santo.



PORTARIA Nº 97, DE 27 DE AGOSTO DE 2010

Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Cervídeos Brasileiros, com ênfase nas espécies ameaçadas de extinção, estabelecendo seu objetivo, metas, prazo, abrangência e formas de implementação e supervisão

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - Instituto Chico Mendes no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Art. 19, III, do Anexo I do Decreto nº 6.100, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do Instituto Chico Mendes; Considerando a Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003, que reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes de sua lista anexa; Considerando a Resolução MMA-CONABIO nº 03, de 21 de dezembro de 2006, que estabelece metas para reduzir a perda de biodiversidade de espécies e ecossistemas, em conformidade com as metas estabelecidas no Plano Estratégico da Convenção sobre Diversidade Biológica; Considerando a Portaria Conjunta MMA/ICMBio nº 316, de 09 de setembro de 2009, que estabelece os planos de ação como instrumentos de implementação da Política Nacional da Biodiversidade; Considerando a Portaria ICMBio nº 78, de 03 de setembro de 2009, que cria os centros nacionais de pesquisa e conservação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e lhes confere atribuição; Considerando o disposto no Processo nº 02070.001984/2010- 28 resolve:

Art. 1º - Aprovar o Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação dos Cervídeos Brasileiros, com ênfase nas espécies ameaçadas de extinção: o cervo-do-pantanal - *Blastocerus dichotomus* e o veado-mão-curta - *Mazama nana*.

Art. 2º. O PAN dos cervídeos tem como objetivo manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies brasileiras, nos próximos cinco anos.

§ 1º. O PAN dos Cervídeos Brasileiros abrange todas as oito espécies de cervídeos com ocorrência no território brasileiro, com ênfase nas duas espécies ameaçada de extinção (o cervo-do-pantanal - *Blastocerus dichotomus* e o veado-mão-curta - *Mazama nana*), nas consideradas como dados deficientes (DD): veado-cariacu - *Odocoileus virginianus* e o veado-mateiropequeno - *Mazama bororo*, além do veado-campeiro - *Ozotoceros bezoarticus*.

§ 2º. O PAN dos Cervídeos também possui ações para a conservação dos remanescentes do ecossistema de várzeas, principalmente da bacia do Rio Paraná, Araguaia e Guaporé, dos remanescentes de Cerrado e da Mata Atlântica, constituída principalmente pela Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) e Florestas Costeiras da Serra do Mar (Floresta Ombrófila Densa), especialmente da região sul do Brasil.

§ 3º. O PAN é composto por um objetivo geral, quatro metas e 67 ações, cuja previsão de implementação está estabelecida em um prazo de cinco anos, com validade até agosto de 2015, e com supervisão e monitoria anual do processo de implementação.



Art. 3º. Caberá a Coordenação de Elaboração e Implementação de Planos de Ação (COPAN) da CGESP/DIBIO do ICMBio a supervisão do PAN, com a coordenação do Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos da Universidade Estadual Paulista de Jaboticabal (NUPECCE/UNESP-Jaboticabal).

Parágrafo único. O Presidente do ICMBio designará um Grupo Estratégico Assessor para auxiliar no acompanhamento da implementação do PAN dos Cervídeos. Art. 4º. O presente PAN deverá ser mantido e atualizado na página eletrônica do Instituto Chico Mendes.

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

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO



AGRADECIMENTOS

Um trabalho desta natureza exige, ao seu final, que se façam agradecimentos. Nosso muito obrigado a todos os participantes da reunião de discussão dos planos de ação em Sorocaba (2004), aos mantenedores do Programa do cervo-do-pantanal, e ainda a Susana Gonzalez, Raphael Eduardo Fernandes Santos, Robério Bianchini, Pedro Nery da Luz Jr., Flávio Krebs Ramos, Nara Barlem Ramos, Diego Quierolo, João Marcelo Deliberador Miranda, Ana Cristina Lacerda, Marcelo Mazzolli, Flávio Rodrigues, Ricardo Guazelli Martins, Frederico da Luz Amarante, Liliani Tiepolo, Luiz Bastos Neto, Walfrido Moraes Tomas e Ricardo José Garcia Pereira pela contribuição com informações que enriqueceram este trabalho e pelas fotografias cedidas. Nossa gratidão também a Bráulio Ferreira de Souza Dias e a Romulo José Fernandes Barreto Mello.

Temos que agradecer a todos da equipe do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros - CENAP, saudando-os, na pessoa do Dr. Ronaldo Morato, que aceitou o desafio de coordenar este plano, com a parceria do Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos (NUPECCE).

Os cervídeos constituem um dos grupos de mamíferos mais diversos, contendo mais de 60 espécies no mundo. Na região neotropical, dois conjuntos morfológicos estão presentes no grupo: a) espécies pequenas, menores que 60 cm de altura na cernelha e com peso maior que 30 kg, cujos machos possuem chifres não ramificados e adaptados às florestas e outros habitats de vegetação fechada, compreendidos pelos gêneros *Mazama* e *Pudu*; b) espécies maiores com estatura de média a grande e com peso acima de 25 kg, as quais os machos têm chifres ramificados e habitam ambientes com vegetações mais abertas, compreendidos pelos gêneros *Odocoileus*, *Hippocamelus*, *Ozotoceros* e *Blastocerus*.

No Brasil são encontradas oito espécies e apenas duas são consideradas, nacionalmente, como ameaçadas de extinção, na categoria de Vulnerável: *Blastocerus dichotomus* e *Mazama nana* (MMA, 2003). Apesar disso, a grande maioria das espécies está com suas populações em declínio, talvez com uma única exceção, *Mazama gouazoubira*, que tem se mostrado uma espécie com alta plasticidade ecológica, adaptando-se a ambientes com alta interferência antrópica.

O Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Cervídeos Ameaçados de Extinção aborda com maior ênfase as ações necessárias para a recuperação de quatro das oito espécies brasileiras: *Ozotoceros bezoarticus*, *Blastocerus dichotomus*, *Mazama nana* e *Mazama bororo*, por serem as espécies com maiores riscos de extinção e necessitarem de ações mais incisivas de proteção. Entretanto, as demais espécies também merecem atenção, pois apesar de possuírem contingentes populacionais aparentemente satisfatórios, considerando suas amplas áreas de distribuição atual ou a situação de seus habitats, ainda apresentam grandes lacunas no conhecimento biológico e ecológico, não dispondo de informações consistentes, reforçando a necessidade de investimento em pesquisas e em monitoramento deste grupo.

MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA

Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade



Parceiros

Embrapa
Pantanal



Apoio



CAIXA

Realização



ICMBio
CENAP



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

ISBN 978-85-61842-40-6



9 788561 842406