

**O PATO-MERGULHÃO *Mergus octosetaceus* Vieillot, 1817 E AS
ÁGUAS DA CHAPADA DOS VEADÉIROS (GO)**

Gislaine M.S. Disconzi

Dissertação de Mestrado

Brasília-DF, 17 de agosto de 2012

Universidade de Brasília
Centro de Desenvolvimento Sustentável
Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável

**O PATO-MERGULHÃO *Mergus octosetaceus* Vieillot, 1817 E AS
ÁGUAS DA CHAPADA DOS VEADUIROS (GO)**

Gislaine Maria Silveira Disconzi

Orientador: José Luiz de Andrade Franco

Dissertação de Mestrado

Disconzi, Gislaine Maria Silveira

O pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* Vieillot, 1817 e as águas da Chapada dos Veadeiros (GO)/Gislaine Maria Silveira Disconzi

Brasília, 2012

165 p.

Dissertação de Mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

1.Pato-mergulhão. 2. Chapada dos Veadeiros. 3. Espécie ameaçada. 4. Cerrado.

5. Conservação da biodiversidade. I. Universidade de Brasília. CDS.

II.Título

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Gislaine Maria Silveira Disconzi

**O PATO-MERGULHÃO *Mergus octosetaceus* Vieillot, 1817
E AS ÁGUAS DA CHAPADA DOS VEADEIROS (GO)**

Gislaine Maria Silveira Disconzi

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, Área de concentração em Política e Gestão Ambiental.

Aprovado por:

José Luiz de Andrade Franco, Dr. (CDS-UnB)
(Orientador)

Carlos Saito, Dr. (ICB/CDS- UnB)
(Examinador interno)

Adriani Hass, Dr^a (ICB-UnB)
(Examinador externo)

Brasília-DF, 17 de agosto de 2012.

Dedico este trabalho a minha filha Yana e ao meu amigo Lula.
Foram meus mestres nas descobertas da Chapada dos Veadeiros.
Dedico de igual maneira, a todos aqueles que lutam pelo Cerrado.
Que tenhamos a alegria de deixar o legado de proteção às gerações
futuras e que o pato-mergulhão seja um símbolo desta luta.

Como enfatiza Wilson (1994), uma comunidade biológica não desembarca
como um produto acabado, mas vai se montando como um castelo de cartas.

Dada à complexidade da teia da vida, qualquer pequena migalha de
diversidade biológica é inestimável e deve ser conhecida e acalentada.

Não podemos renunciar a ela sem luta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço do fundo meu coração as seguintes pessoas que foram imprescindíveis para a realização deste trabalho resultado de vários anos de aprendizado e luta pela proteção do pato-mergulhão: José Luiz de Andrade Franco, Doris Sayago, José Augusto Drummond, Adriani Hass, Caio Riebold, Carlos & Dulce Castleton, Montserrat Carbonell, Andy Green, Baz Hughes, Sávio Freire Bruno, Ivana Reis Lama, Fabricio R. dos Santos, Carlos Saito, Bruno Arantes Bueno, Paulo de Tarso Zuquim Antas, Roberto Cavalcanti, Luís Fábio da Silveira, Fabio Olmos, Fernando Straube, Vivian Braz, Bruno Arantes Bueno, Fernando Henrique Previdente, Rafael Aires Pereira, Marcos Aires Pedro Siracura, Denise Paiva Agostinho, Marcelo Ismar Santana, Shivani Sheldon, Sargam Shock, Danielle Faustini, Ion David, Ricardo Mesquita, Paulo Ribeiro, Marcos Smerdel, Raquel Lopes, Regis Barracão, Bruno Vinícius Silva Fonseca (Pousada Mundo da Lua), Nives Gardini, Anastácia Rodrigues Rodrigues, Teresa Callas, Patricia Silva, Ana Rosa Cavalcante (Ecorotas), Fernando Mudita, André Guaraldo, Analua Boubli, Fernando Tatoon, Maria Julia Silva, Claudia Padovesi, José Fernando Rebelo, Leonard Schumm, Luciana Nars, Maria Carolina Camargos, Carla Guitanele, José Ronaldo Loth, Melissa Maurer, Monica Nogueira, Paulo Maluhy, Samvara Uta Bodewig, Tamiel Khan Baiocchi Jacobson, Alan Gonçalves Barbosa, Valeria Bellotto, Eduardo Estellita C. Pessoa, Eponine Valle de Lacerda, Caio Riebold, Gudu, Amana Suriara Lima, Eli da Transchapada, Valtinho Vitor Gonçalves Jr, Marcelo Nissem, João Fernandes, Rafael Teixeira, Deni Transhapada, Guia Zico, Neto Alternativas/ACVCV, Cristiano Costa, Aldem Bourscheit, Elton John São Jorge, Manoel Natureza, Pacheco, Wilson, Aristéria Avelino (Téia), Luciana Rezende, Dilaran, Graciano, Adolfo Fuíca, Arcanjo Daniel, Lucia Lopes Fernando Lima, Lila Labarrière, Gustavo Souto Maior, Fany Silveira, Marie Kalyva, Jaques Gersgorin, Dulce e Carlos Castleton, Marianna Francisca Martins Monteiro, Solange Lisboa, Isa Guedes Vieira, Carla Yamane, Tilasmi, Siridevi, Vydia Guerino. A minha querida mãe Gislânice Silveira Disconzi pela compreensão e amor. E finalmente a toda comunidade da Chapada dos Veadeiros que me sempre me acolheu com carinho e atenção.

RESUMO

Este estudo busca compreender as possibilidades de proteção do pato-mergulhão e o papel que esta espécie pode desempenhar no planejamento da conservação da biodiversidade. Um dos principais desafios identificado é a necessidade da avaliação integrada das áreas-chave para a conservação da biodiversidade sob a perspectiva de proteção dos ambientes essenciais para a sobrevivência desta espécie criticamente ameaçada de extinção. Nesse sentido, é apresentada a distribuição potencial e observada da espécie na Chapada dos Veadeiros, a partir de dados coletados em campo, especialmente em quatro rios que compõem a Bacia do Alto Tocantins. O pato-mergulhão tem o papel de ser o indutor de conservação, por meio da implantação do turismo sustentável de baixo impacto, que traz benefícios à conservação da natureza na Chapada dos Veadeiros. A proteção do pato-mergulhão, a manutenção das funções e dos componentes da biodiversidade nos ecossistemas do Cerrado na Chapada dos Veadeiros trazem em si implicações na saúde da população local e no incremento do ecoturismo.

Palavras-chave: Pato-mergulhão, espécie ameaçada, Chapada dos Veadeiros, Conservação da Biodiversidade, Cerrado.

ABSTRACT

This study seeks to understand the possibilities of Brazilian Merganser protection and the role that this species can play in the biodiversity conservation. A key challenge identified is the need for integrated assessment of the key biodiversity conservation areas from the perspective of protection of habitats of the most threatened waterfowl in the world. In this sense, we present their potential distribution in the Chapada dos Veadeiros, obtained from field data, especially in four rivers in the Upper Tocantins Basin. The Brazilian Merganser has the role of being the conservation inducer through sustainable low-impact tourism implementation, which brings benefits to the Chapada dos Veadeiros biodiversity. The protection of the Brazilian Merganser, the maintenance of the biodiversity functions and components in the Cerrado ecosystems in the Chapada dos Veadeiros bring with them implications for the local population health and ecotourism increase.

Keywords: Brazilian Merganser, endangered species, Chapada dos Veadeiros, biodiversity conservation, Cerrado biome.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Mapa da área de estudo	50
Figura 2.2.a.: Mapa dos registros documentados	52
Figura 2.2.b.: Mapa dos registros não documentados	55
Figura 2.4: Mapa da área de distribuição potencial	57
Figura 2.5.: Mapa da área de distribuição potencial e observada	59
Figura 3.2.: Mapa dos atrativos turísticos	81
Figura 3.2. Mapa do uso do solo e impactos	85
Figura 3.4.: Mapa do mosaico de áreas protegidas	94
Figura 3.5. Mapa dos corredores de biodiversidade	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Registros do pato-mergulhão no século de XIX	25
Tabela 2: Registros do pato-mergulhão no Brasil para o século XX	27
Tabela 3: Classificação científica do pato-mergulhão	29
Tabela 4: Evolução temporal das nomeações dadas à espécie	31
Tabela 5: Tipologia de <i>Mergus</i> com respectivo status	32
Tabela 6: Espécies da ictiofauna presente Rios dos Couros e Preto	37
Tabela 7: Quantidade de registros de ninhos do pato-mergulhão	40
Tabela 8: Dados biométricos do pato-mergulhão	44
Tabela 9: Registros documentados do pato-mergulhão	53
Tabela 10: Rios vistoriados na área de distribuição	62
Tabela 11: Pontos de poluição difusa e pontual nas sub-bacias	67
Tabela 12: Atores sociais em escala de atuação	73
Tabela 13: Atrativos turísticos na Chapada dos Veadeiros	79
Tabela 14: Histórico das estratégias de conservação	88
Tabela 15: Unidades de conservação da Chapada dos Veadeiros	92

LISTA DE SIGLAS

ACECE – Associação de Condutores em Ecoturismo de Cavalcante e Entorno

AGENDAS - Associação de Guias em Ecoturismo no Desenvolvimento Ambiental e Sustentável

ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico

ANA - Agência Nacional de Águas

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

ASJOR – Associação Comunitária da Vila de São Jorge

ATECAN - Associação Teresinense de Condutores de Visitantes e Amantes da Natureza

AVA – Arte e Vida Ambiental

BOTICÁRIO – Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

CEPP – Corredor Ecológico Pirineus-Paraná

CEMAM – Conselho Estadual de Meio Ambiente

CDB – Convenção de Diversidade Biológica

CI – Conservação do Brasil

CNAA – Censo Neotropical de Aves Aquáticas

CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CONÁGUA - Consórcio Intermunicipal de Usuários de Recursos Hídricos para Gestão Ambiental da Bacia do Alto Tocantins

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CONDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Alto Paraíso

COMPARQUES - Conselho Consultivo do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros

CPRM - Serviço Geológico Nacional

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EIBH – Estudo Integrado de Bacias Hidrográficas

FUNATURA – Fundação Pró-Natureza

GO - Goiás

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade

LT – Linhas de Transmissão

MMA – Ministério de Meio Ambiente

ONG – Organização não governamental

PNCV – Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros

PNSC – Parque Nacional da Serra da Canastra

PCH – Pequenas Centrais Hidrelétricas

PEJ – Parque Estadual do Jalapão

PROBIO – Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica

PNE – Parque Nacional de Emas

RESBIO – Reserva da Biosfera

RIV – Rede de Integração

RL – Reserva Legal

RNST – Reserva Natural da Serra do Tombador

RPPN – Reserva Privada do Patrimônio Natural

RPPN MAP - Reserva Privada do Patrimônio Natural Municipal

SEMARH – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SERVITUR - Associação dos Guias e Prestadores de Serviços de Ecoturismo de Alto Paraíso de Goiás

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SIEG – Sistema Estadual de Estatística e informação Geográfica

SMTE – Serra da Mesa Transmissora de Energia Elétrica

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

TNC – *The Nature Conservancy*

UC - Unidades de Conservação

UFG – Universidade Federal de Goiás

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UHE – Usina Hidrelétrica

UnB – Universidade de Brasília

UnB Cerrado – Centro de Estudos do Cerrado da Chapada dos Veadeiros

WWF – Brasil – Fundo Mundial para a Natureza

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
METODOLOGIA	17
1 O PATO-MERGULHÃO	21
1.1. Análise histórica	23
1.2. Nomenclatura e classificação	27
1.3. Características morfológicas básicas	32
1.3.1. Bico, pés vermelhos e topete nugal	33
1.3.2. Tamanho e coloração da plumagem	33
1.3.3. Chamados, vocalizações e uso de playback	34
1.3.4. Descrição dos filhotes	34
1.3.5. Interações interespecíficas	34
1.4. Alimentação	35
1.5. Reprodução	38
1.5.1. Ninhos e ovos	38
1.5.2. Muda e desenvolvimento	42
1.6. Dispersão e movimentação	43
Considerações Finais	45
2 HABITAT E DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL	47
2.1. Área de estudo da distribuição potencial e observada	48
2.2. Distribuição Geográfica	51
2.3. Distribuição Geográfica Potencial	56
2.4. Hipótese da distribuição na Chapada dos Veadeiros	56
2.5. Caracterização da qualidade da água dos rios	58
2.6. Registros usados na avaliação da hipótese	60
Considerações Finais	68
3 O LUGAR DE ÁGUAS LIMPAS PARA O PATO-MERGULHÃO	70
3.1. Os atores sociais	71
3.2. Os conflitos socioambientais	76

3.3. As ameaças à biodiversidade	82
3.4. A Importância das UCs	87
3.5. O pato-mergulhão como indutor da conservação	100
Considerações Finais	103
CONCLUSÃO	105
BIBLIOGRAFIA	110
ANEXO I – LISTA DE PUBLICAÇÕES	
ANEXO II – CATALÓGO D E FOTOS	

INTRODUÇÃO

O pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* Vieillot 1817 é uma das 10 espécies de aves aquáticas mais ameaçadas no Mundo e tem sua presença comprovada na região da Chapada dos Veadeiros desde a década de 50 (IBAMA, 2006). Um das principais ameaças à sobrevivência desta espécie nesta região é a alteração de seu hábitat. Emerge daí a necessidade de se priorizar ações no sentido de reverter este grave quadro de declínio de uma espécie rumo à extinção.

Embora os esforços para a preservação do pato-mergulhão tenham aumentado nos últimos anos, permanecem, ainda, muitas lacunas a serem esclarecidas, sobretudo no que se refere ao tamanho populacional e aos fatores que limitam sua distribuição na região da Chapada dos Veadeiros.

A região da Chapada dos Veadeiros associa áreas de interesse ecológico para a conservação e estudo da biodiversidade e áreas com um grande potencial hidrelétrico de relevância para o setor energético nacional. Localizada em uma região de Cerrado de altitude, no Planalto Central brasileiro, na microrregião do Nordeste Goiano, onde está localizado o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, ora denominado de PNCV.

A Chapada dos Veadeiros está situada no domínio do Cerrado, o segundo maior bioma Sul Americano que ocupa aproximadamente 25% do território nacional. Dados recentes do monitoramento do Ministério do Meio Ambiente (ora denominado MMA) e do Instituto Brasileiros de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (ora denominada IBAMA), baseado em imagens de satélite de 2009 a 2010, demonstraram que 48,54% da cobertura vegetal original do Cerrado foram suprimidas, o que tem fragilizado a representatividade da rica biodiversidade desse bioma (MMA, 2011).

Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC, 2011), o bioma Cerrado possui apenas 2,94 de sua área constituída enquanto unidade de conservação da natureza (denominado neste texto como UC) de domínio federal (2,02% de Unidades de Conservação, denominada neste texto como UCs de proteção integral federais, 0,81% de Áreas de Proteção Ambiental, denominada neste texto de APAs federais e 0,11% demais UCs de Uso sustentável federal). De acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira

Ameaçada de Extinção (MACHADO et al., 2008), o Cerrado abriga 111 espécies ameaçadas da fauna, sendo que a ameaça principal é a perda de habitat devido à conversão para a agricultura.

É notável o interesse por parte de grandes empreendedores em projetos agropecuários, de geração e de transmissão de energia voltados ao desenvolvimento regional e nacional. Entretanto, poucas informações são disponibilizadas sobre as formas de planejamento integrado adotadas na implantação desses empreendimentos que agreguem as diferentes esferas governamentais e da sociedade civil. Nesse sentido, é necessário elucidar os conflitos socioambientais originados pela implantação dos mesmos e as suas consequências para a economia local, sobretudo quanto aos impactos na qualidade ambiental das águas da região da Chapada dos Veadeiros.

A presente dissertação tem por objetivo principal compreender as possibilidades de conservação do pato-mergulhão e o papel que esta espécie pode desempenhar no planejamento da conservação da biodiversidade. Desta forma, é constituída de três capítulos que apresentam discussões e análises dos diversos aspectos relacionados à existência do pato-mergulhão na Chapada dos Veadeiros.

Como premissa principal é apontada a necessidade da avaliação integrada das áreas-chave para a conservação da biodiversidade sob a perspectiva de proteção dos habitats essenciais para a sobrevivência desta espécie, criticamente ameaçada de extinção. Ademais, são abordados aspectos da adoção da espécie como indutor da efetividade da conservação da biodiversidade e como ferramenta para o planejamento da conservação, especialmente para os rios que compõem a Bacia do Alto Tocantins.

Esta dissertação é apresentada em três capítulos e de tal sorte relaciona a presença do pato-mergulhão no contexto da Chapada dos Veadeiros. O Capítulo 1 apresenta primeiramente a história natural da espécie, em especial a descrição das coletas efetuadas por naturalistas no século XIX, dos principais registros do século XX e a das publicações elaboradas neste século. Em seguida é apresentada a nomenclatura e classificação, os aspectos morfológicos básicos, com enfoque nas características incomuns e peculiares à espécie. A fim de discutir alguns aspectos do repertório comportamental são

apresentados alguns estudos sobre alimentação, reprodução, muda e desenvolvimento dos filhotes, bem como sobre movimentação e dispersão.

O capítulo 2 apresenta o hábitat e a distribuição potencial e observada da espécie na Chapada dos Veadeiros, a partir de dados coletados em campo. Associado a esses dados são apresentados aspectos sobre caracterização da qualidade das águas dos rios área de distribuição, bem como os registros (documentados e não documentados) usados na avaliação da distribuição da espécie apresenta uma estimativa populacional para a espécie na Chapada dos Veadeiros.

O capítulo 3 aborda os atores sociais e os conflitos socioambientais existentes nesta região e as ameaças à biodiversidade. Discute o contrassenso das políticas públicas que se reproduzem nas diversas formas de ocupação e exploração do território (uso do solo e impactos). Analisa a importância das UCs, sob o ponto de vista do mosaico de áreas protegidas a ser instituído na Chapada dos Veadeiros, e da possibilidade de conectividade entre essas áreas. Discute o conceito de ecologia da paisagem e gestão biorregional, a fim de estabelecer alternativas para o planejamento da conservação. E por fim, apresenta o pato-mergulhão como indutor da conservação ambiental e do ecoturismo na região.

A partir dessas análises são apresentadas algumas considerações ao final de cada capítulo, com o intuito de traçar as alternativas sustentáveis para esta região e para a proteção da espécie ameaçada. Na conclusão são apresentadas as sugestões e recomendações necessárias para a reversão do quadro de ameaça de extinção do pato-mergulhão nos ecossistemas do Cerrado na Chapada dos Veadeiros.

METODOLOGIA

Para a elaboração dos capítulos foram consultados e analisados como fonte de informação diversos materiais bibliográficos disponíveis na literatura científica e em publicações elaboradas por instituições governamentais, não governamentais e de empresas de consultoria. Foram checados livros, artigos científicos, resumo de congressos, relatórios técnicos, artigos de revistas e jornais, projetos e relatórios de pesquisas, guias de campo, informes anuais. A maior parte dessas publicações está disponível em banco de dados e bibliotecas pessoais de pesquisadores, na rede mundial de computadores (Internet), além de bibliotecas e repositórios de universidades federais.

A fim de demonstrar a totalidade dos documentos que abordam ou mencionam a espécie ameaçada de extinção foi feita uma consolidação das publicações desde o ano de 1894 até a presente data. Esta consolidação apresenta-se na forma de banco de dados, em formato de uma planilha Excel (Anexo I), constando o nome do autor (primeiro autor/ano), o título completo, o ano, a referência completa e o tipo de publicação (ver Quadro 1 com lista de abreviaturas). No item considerações finais do Capítulo 1 será apresentada uma análise das publicações sobre a espécie¹.

A área de estudo definida para ser objeto dessa dissertação contemplou a parte sul da Chapada dos Veadeiros, especialmente tendo o rio Preto ao Norte (dentro do PNCV), a região do baixo rio Tocantinzinho à Oeste, a GO-118 à Leste e médio do rio Tocantinzinho ao Sul. A definição da área de estudo baseou-se nos dados obtidos no decorrer de seis anos e foi dada maior ênfase aos dados desta região Sul, porém são mencionadas algumas considerações sobre a Reserva do Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Serra do Tombador, localizada mais ao Norte da Chapada. Desta forma, a área de estudo está localizada em quatro sub-bacias hidrográficas da bacia do Alto Tocantins: sub-bacia do rio Preto, sub-bacia do ribeirão São Miguel, sub-bacia do rio dos Couros e sub-bacia do rio Tocantinzinho, sendo que todas as nascentes desses rios encontram-se dentro ou parcialmente na área de estudo, conforme demonstrado no capítulo 2 - Mapa 1, na qual apresenta maiores

¹ Todas as tabelas, figuras (exceto 2.4.) e análises que seguem neste documento são de minha autoria e inteira responsabilidade.

detalhes da área de estudo na definição da área de distribuição potencial e observada da espécie.

Quanto aos dados primários, especialmente aqueles destinadas à análise da distribuição potencial e observada da espécie foram obtidos inicialmente por meio do Censo Neotropical de Aves Aquáticas (CNAA Brasil), atividade precursora de todos os trabalhos realizados na região, a partir de 2004. A partir desse momento foi realizado um levantamento sistemático de informações, a fim de coletar os registros da ocorrência da espécie nos rios da Chapada. Desta forma, foi feita uma triangulação de múltiplas fontes, por meio da combinação e dados secundários obtidos em relatórios de projetos com informações de campo, que foram coletadas e/ou disponibilizadas por turistas, guias e pesquisadores. Parte dos dados de campo que resultaram em registros documentados sobre a espécie foi obtida por meio de dois projetos de monitoramento da espécie na região, quais sejam:

1. Programa Censo Neotropical de Aves Aquáticas (CNAA-Brasil) que iniciou suas atividades no bioma Cerrado mapeando áreas de ocorrência de espécies aquáticas e no ano de 2006 obteve os primeiros registros da presença do pato-mergulhão na Chapada dos Veadeiros.

2. Projeto Estratégias para a proteção do pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* na Chapada dos Veadeiros, Goiás - Fase I e II, financiado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza e executado pela Fundação Pró-Natureza - Funatura nos anos de 2007-2010. Os projetos nº 0737_20071 e nº 0832_20091 foram aprovados em 2007 e 2009, respectivamente, e teve duração de 12 meses cada um. Os projetos tinham como equipe técnica Vivian Braz (Coordenação Fase I), Paulo de Tarso Zuquim Antas (Fase I e II), Frederico França (Fase I), Gislaine Disconzi (Fase I e coordenação Fase II), Marcos Aires Pereira (Fase I e II), Uibatã Paula de Faria (Fase I), Rafael Porto Aires (Fase II) e Fernando Previdente (Fase II). No decorrer da execução desses projetos foram realizadas várias atividades, visando o cumprimento das metas previstas e que serviram de inspiração inicial para a elaboração desta dissertação.

A coleta dos dados sem comprovação documental foi obtida por meio de comunicação pessoal em conversas informais, entrevistas em campo, observações casuais ou em eventos diversos. Esses dados de registros não

documentados são fontes de informações importantes, especialmente para direcionar as atividades de pesquisa e o mapeamento de novas áreas de ocorrência da espécie. Quanto aos dados com evidências documentais (fotos e vídeos), aqui denominados de documentados, foram disponibilizados por observadores de aves, turistas e guias, e obtidos em diversos atrativos turísticos dentro e no entorno do PNCV. Esses registros são em sua grande maioria apresentados por meio de fotografias, porém foram repassados também por meio de audiovisuais, comprovando assim o registro.

A metodologia empregada para a elaboração dos mapas temáticos foi baseada nas seguintes fases:

Fase I – Seleção e processamento de imagens

Nesta primeira fase foi definido o mapeamento preliminar da área de estudo utilizando imagens de satélites. Após a seleção das imagens recentes Landsat 5 TM de 19/06/12 com resolução espacial e espectral adequadas. As imagens foram cedidas pelo Laboratório de Planejamento para Conservação, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia da Universidade de Brasília (UnB). Essas imagens foram processadas, analisadas e classificadas gerando um mosaico para a definição de classes, com ênfase na definição dos rios e de suas respectivas sub-bacias.

Fase II – Caracterização e levantamento de dados

O levantamento dos registros e dos dados secundários do meio físico, do meio biótico e do uso do solo e impacto, bem como de projetos de usinas hidrelétricas que incidem sobre a área de estudo, foram consolidados, organizados e sistematizados, a partir de documentos oficiais, relatórios técnicos de projetos e outros materiais disponíveis em base de dados voltadas à conservação ambiental, destacando-se: a) biblioteca da Universidade de Brasília (UnB); b) bibliotecas particulares de pesquisadores; c) órgãos do governo federal, tais como MMA, Instituto de Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBIO), IBAMA, dentre outros; d) universidades, tais como UnB, Universidade Federal de Goiás (UFG); e) instituições não governamentais (ONGs) a exemplo, Wildlife World Fund (WWF), Conservação do Brasil (CI) e Tem Nature Conservancy (TNC); f) e em entidades diversas, a exemplo da Empresa Brasileira de Agropecuária (EMBRAPA), e na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH/Goiás).

Esta etapa do trabalho visou contextualizar área de estudo selecionada e a avaliar da sua representatividade física e biótica, nos diferentes domínios geoambientais presentes. Sendo assim, foram especialmente consultadas as seguintes fontes de informações:

- Base cartográfica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na melhor escala disponível (mapas municipais, malhas digitais e cartas planimétricas e planialtimétricas)
- Bacias hidrográficas da Agência Nacional de Águas (ANA);
- Mapa de formações naturais do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica (PROBIO) - escala 1:50.000;
- Bases do Meio Físico da EMBRAPA (aptidão, geologia, relevo, solos);
- Mapa Geodiversidade do Brasil, editado pela CPRM - Serviço Geológico Nacional (2006) na escala 1:2.500.000;
- Unidades de Conservação (MMA/TNC, 2007);
- Áreas Prioritárias Atuais (PROBIO, 2007); e
- SIEG - Sistema Estadual de Estatística e informação Geográfica do Estado de Goiás

Todas essas informações, juntamente com o mapa preliminar obtido de imagens de satélites, foram sistematizadas utilizando-se sistema de informações geográficas – SIG, visando uma análise integrada e especializada da área de estudo. Tomando por base o mapa dos remanescentes e de uso e ocupação da terra juntamente com a análise das informações sistematizadas foram identificadas eventuais lacunas e as necessidades de aprofundamento das informações.

Fase III – Integração dos dados

Após a definição e seleção da área de estudo com os devidos ajustes de limites de UCs, checagem dos cursos d'água e respectivas sub-bacias hidrográficas foi efetuada a indicação dos pontos dos registros oficiais (documentados) e não oficiais (não documentados). Com os pontos de registros estabelecidos na área de estudo foi elaborado um mapa para cada tema central, tais como hidrografia, distribuição potencial e observada, UCs, atrativos turísticos, corredores de conectividade, uso do solo.

1 O PATO-MERGULHÃO

O *Mergus octosetaceus* Vieillot 1718, popularmente conhecido como pato-mergulhão, é uma ave tipicamente aquática, pertencente à família dos Anatídeos (que inclui cisnes e marrecas), representante da tribo Mergini (Anatidae:Mergini). Faz parte do grupo dos patos nadadores e é o único dentre as 25 espécies da família que não passa pelo menos uma parte do ano em águas salgadas (LIVEZEY, 1995).

Fósseis de Mergini são em sua maioria da época do Pleistoceno ou mesmo anterior a ela, sendo que fósseis da época do Mioceno foram atribuídos a essa tribo (LIVEZEY, 1995). Entretanto, estudos recentes que associaram registros fósseis e sequenciamento de DNA, argumentam que os patos e demais membros do Grupo dos Galloanserae² são considerados um dos grupos mais primitivos dentre as aves modernas³ existentes. Estes estudos concluem que provavelmente os patos sejam originários do período Cretáceo, sendo assim considerados como contemporâneos aos dinossauros (DYKE, 2010).

O Pato-mergulhão é um dos seis representantes do gênero *Mergus* (*Linnaeus, 1758*) e o único com distribuição restrita à América do Sul, não possuindo simpatria com quaisquer parentes próximos (JOHNSGARD, 1965). É uma das 17 espécies criticamente ameaçadas de extinção do total de 122 espécies consideradas globalmente ameaçadas de extinção no Brasil. (DEVELEY e PONGILUPPI, 2010).

Esta espécie é totalmente dependente das áreas úmidas do Cerrado Brasileiro, especialmente os rios montanhosos e de corredeiras, bem como das florestas ripárias situadas ao longo dos rios. É classificada com ave ribeirinha, ou seja, quem anda ou vive pelos rios. Os termos equivalentes, ave de área úmida e ave aquática⁴ que distingue grupos de espécies que abarcam no todo ou em partes aves dependentes de áreas úmidas, também é considerado (ACCORDI, 2010). Os três termos se aplicam à biologia do pato-mergulhão

² Inclui galinhas e outros membros do Grupo Galiformes, bem como patos e outros membros dos Anseriformes.

³ Denominadas de *neornithes*.

⁴ Para a Convenção de Ramsar a aves aquáticas são espécies ecologicamente dependentes de áreas úmidas (RAMSAR, 1994).

Uma das características singulares desse pato está na morfologia do seu bico – ao contrário dos demais patos, o pato-mergulhão possui a face lateral do bico repleta de pequenas expansões que lembram pequenos dentes cônicos. Esses “dentes” são habilmente utilizados para capturar pequenos peixes e outros animais dos quais ele se alimenta (SILVEIRA, 2011). Como passa boa parte da vida nos rios, o pato-mergulhão necessita de água limpa. E é da água que a espécie retira o seu alimento: peixes, como o lambari, que captura com seu forte bico, em longos mergulhos (BRUNO, 2009).

Distingue-se dos demais de sua espécie por apresentar uma ampla gama de adaptações e especializações provenientes de seus ancestrais marinhos. São pequenos em tamanho, exímios nadadores e apresenta acurado senso visual, o que faz subsistirem comendo peixes em rios de água cristalina. A poluição das águas e a retirada da vegetação próxima aos rios são os principais problemas ambientais que ameaçam a sobrevivência do pato-mergulhão. Sem água limpa e sem alimento estará fadado a desaparecer dos rios.

1.1. Análise Histórica

O *Mergus octosetaceus*, único representante da tribo Mergini do Hemisfério Sul, foi descrito por primeira vez, em 1817, pelo naturalista e ornitólogo francês Louis Jean Pierre Vieillot. Vieillot é considerado um dos mais produtivos naturalistas-descritores franceses do século passado (PACHECO & FONSECA, 1999).

Partridge (1956) no artigo *Notes of the Brazilian Merganser in Argentina*, faz várias referências às coletas feitas por naturalistas e exploradores no século passado no Brasil. Menciona, ainda, que de acordo com os registros das localidades disponíveis naquela época para o pato-mergulhão, a espécie estaria restrita a região sudeste do Brasil, especialmente em Minas Gerais (Guarda-Mor), São Paulo (rio Itararé e Paranapanema), Paraná (rio Ivaí) e Santa Catarina (Blumenau). Sugere ainda, que esta espécie provavelmente seja residente permanente em sua faixa de distribuição no Brasil. De igual forma, faz referência ao trabalho de J. C. Phillips (1929) que considera o pato-mergulhão quase ou mesmo já extinto naquela época.

Johann Natterer, naturalista, explorador austríaco e zoólogo da expedição feita ao Brasil no ano de 1817 encontrou a espécie em uma expedição financiada pelo imperador Francisco I da Áustria e que foi acompanhada por outros naturalistas incluindo Johann Baptist von Spix e Carl Friedrich Philipp von Martius. Este naturalista permaneceu na América do Sul 18 anos (até 1835) e efetuou o registro da espécie no rio Itararé, São Paulo e em Guarda-Mor, Minas Gerais.

Para PARTRIDGE (1956) os espécimes descritos por Vieillot foram coletadas no Brasil por Jean Pierre Antoine Delalande, naturalista e explorador francês do Museu Nacional de História Natural de Paris, que visitou o Brasil em 1816. Delalande viajou no Brasil em companhia do célebre botânico e naturalista Auguste Saint-Hilaire, percorrendo as imediações da província do Rio de Janeiro, tendo retornado à França após curta permanência por motivos de doença.

Pacheco & Fonseca (1999) contestam o descarte feito por Collar et al (1992) sobre o suposto registro feito por Delalande para o estado Rio de Janeiro. Para esses autores existem evidências suficientes para designar o interior do Rio de Janeiro como localidade-tipo restrita do pato-mergulhão.

Afirmam que não há razões para duvidar de um registro antigo, fazendo ressalvas por ser um registro “um pouco mais litorâneo”. Ressaltam, ainda, que a espécie também foi coletada em Blumenau, em 1827, na Bacia do rio Itajaí, a cerca de 50 km do litoral de Santa Catarina. Admitem, ainda, que a espécie deva ter sido extinta localmente devido à expansão da cultura cafeeira que foi fortemente destrutiva nessas regiões.

Partridge (1956) faz a revisão mais completa das principais observações e coletas feitas por naturalista no século XIX, no Brasil. Menciona Friedrich Sellow, botânico e naturalista alemão, que por influência de Georg Heinrich von Langsdorff, esteve no Brasil durante os anos de 1818 e 1819. Foi membro da primeira expedição científica estrangeira ao país que percorreu e coletou nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais.

Os exemplares de pato-mergulhão coletados por Sellow estão depositadas no Museu de Berlim e marcadas como provenientes de Minas Gerais. Provavelmente foram obtidas no início de 1819 quando esses viajantes percorreram o baixo rio das Velhas até o rio São Francisco. Carlos Germán Conrado Burmeister, naturalista alemão que viajou ao Rio de Janeiro em 1850 e depois à Minas Gerais, atraídos pela fama de Lagoa Santa, passou cinco meses em companhia de Peter Wilhelm Lund e encontrou o pato-mergulhão em Santa Catarina.

É importante também referenciar GOELDI (1894) em seu livro *As aves do Brasil*, como a primeira literatura brasileira que descreve a espécie, porém com nomenclatura inicial de *Mergus brasiliensis*. Menciona, ainda, que a espécie brasileira é menor que a da Europa (*Mergus serrator*) e cita os registros feitos por Natterer e Burmeister, em São Paulo e Santa Catarina, respectivamente.

Para o século XIX, considerado como o ponto alto das investigações (pioneiras) naturalísticas no Brasil, os registros do pato-mergulhão encontram-se listadas na tabela 1, onde se observa que a grande maioria, esteve dependente das atividades de coleta dos naturalistas estrangeiros que vinham em expedições ao Brasil, a fim de angariar exemplares da fauna e da flora local para serem enviados às coleções estrangeiras dos principais museus da Europa.

Tabela 1: Registros do pato-mergulhão no século de XIX.

Ano	Localidade	Coletor	Citação	Fonte
1817 - 1835	SP/MG/RJ	Delalande	Berlioz (1929:68-89)	PARTRIDGE, 1956; PACHECO & FONSECA, 1999
1817 - 1835	SP/MG/RJ	Natterer	von Pelzeln (1868-1870:322) Goeldi (1894:583-584)	PARTRIDGE 1956; COLLAR et al, 1992
1818 - 1819	SP/MG/RJ	F. Sellow	Stresemann (1935-1948-1952-1954)	PARTRIDGE, 1956; COLLAR et al, 1992
1823	GO	-	von Pelzeln (1868-71)	COLLAR et al, 1992
1827	SC	-	von Pelzeln (1873-74), Stresemann (1948) e Sick et al. (1981)	COLLAR et al, 1992
1871	SC	Burmeister	Stresemann (1935-1954) Goeldi (1894:583-584)	PARTRIDGE, 1956; COLLAR et al, 1992
1874	SC	Schlüter	Stresemann (1935-1954)	PARTRIDGE, 1956; COLLAR et al, 1992
1877	SC	-	Mertens & Steinbacher (1955)	COLLAR et al, 1992
1887	SC	-	Depositado no AMNH	COLLAR et al, 1992

Fonte: Partridge, 1956; Collar et. al., 1992 e IBAMA, 2006.

No século XX sobressai o trabalho dos naturalistas Hempell e Chrostowski. Adolf Hempell, naturalista estadunidense naturalizado brasileiro, coletou em 1903 um único exemplar paulista da espécie, que foi obtido no rio Paranapanema e posteriormente depositado no Museu Paulista (COLLAR et al, 1992). Tadeusz Chrostowski naturalista polonês, considerado Patrono da Ornitologia no Paraná, coletou em 1922 no estado do Paraná (rio Ivaí, no Salto da Ariranha) um exemplar da espécie, evento este mencionado por Jan Sztolcman (Jean Stanislaus Stolzmann), no livro Estudos de coleções ornitológicas do Paraná (1926).

O Museu Paulista (Departamento de Zoologia), realizou buscas da espécie na região sudeste do Brasil em meados de 1956 e não obteve êxito na procura. Emil Kaempfer, naturalista alemão, realizou expedições no Brasil e na fronteira da Argentina e Paraguai, onde coletou pelo menos 10.000 exemplares de aves, entre os anos de 1926 a 1931, para o Museu de História Natural de Nova Iorque e também não encontrou nenhum exemplar da espécie.

Da mesma forma que atesta esses fatos PARTRIDGE (1956) menciona que não tem certeza se o pato-mergulhão seria uma ave rara no Brasil. Menciona, entretanto, que a Província de Misiones na Argentina, localizada entre os rios Paraná e Uruguai, tem natureza similar aos estados do Paraná e Santa Catarina no Brasil e que no sentido faunístico toda essa área faz parte da região sul de uma extensa região de terras altas da região oriental do Brasil, evidenciando a necessidade de maiores buscas nos rios de pequeno porte e tributários do Alto Paraná. Na tabela 2 têm-se listados os registros do pato-mergulhão no Brasil para o século XX, considerando os dados disponibilizados por PARTRIDGE (1956), SICK (1997), COLLAR et. al (1992) e IBAMA (2006).

Tabela 2: Registros do pato-mergulhão no Brasil para o século XX.

Ano	Localidade	Tipo de registro	Citação
1903	SP/PR	Coletado por Hempell	PINTO (1938)
1922	PR	Coletado por Chrostowski	SZTOLCMAN (1926)
1940	MS	-	ANTAS <i>in litt.</i> per Scott (1992) depositado no MZUSP
	GO	-	Depositado no FMNH
1950	GO	Observado	SICK (1958)
1953		Observado	MIRANDA RIBEIRO (1937)
1960		Observado	MIRANDA RIBEIRO (1937)
1972		Observado	MIRANDA RIBEIRO (1937)
1973	MG	Observado	MATTOS (1988)
1979		Observado	DIETZ (1986)
1980		Observado	SCOTT & CARBONELL (1986)
1981 a 1985		Observado	BARTMANN (1988)
1987	GO	Observado	YAMASHITA & VALLE (1990)
1989	MG	Observado	PEARMAN (1990)
1990	GO	Observado	WHITTAKER (1992)

Fonte: PARTRIDGE, 1956; SICK, 1997, COLLAR et. al,1992 e IBAMA, 2006.

Avaliando os trabalhos dos naturalistas do século XIX e XX, particularmente Delalande, Natterer, Sellow, Burmeister, Hempell e Chrostowski, considerado os precursores do conhecimento sobre a espécie, se nota problemas de cronologia e evidências, o que leva a discrepâncias e controvérsias em torno de datas e localidades dos registros para alguns estados brasileiros, por onde teriam passado estes naturalistas.

O conhecimento da espécie no Brasil é resgatado, particularmente por Goeldi, (1894) e R.von Ihering & H. von Ihering (1907), onde são mencionados aspectos sobre a espécie em duas publicações de relevância para o país no início do século XX. Ademais, é importante fazer referência ao trabalho detalhado de Partridge em 1956, sobre o *status* de conservação da espécie e da revisão realizada por Collar et al (1992), na avaliação das espécies ameaçadas de extinção para as Américas, documentado no livro *Threatened Birds fo the Americas*.

Entretanto, vale registrar que Pacheco & Fonseca (1999), por meio da publicação de um artigo em 1999, esclarecem o fato sobre o suposto registro para o estado do Rio de Janeiro feito por Collar et al (1992) na edição do livro *the ICBP/IUCN Red Data Book* e, complementam esses dados de registros com informações de Helmut Sick (2001), na edição revista e ampliada do livro *Ornitologia Brasileira* e por meio da compilação feita para o Plano de Ação para espécie publicada por IBAMA (2006).

1. 2. Nomenclatura e classificação

O pato-mergulhão é um pato diferente da tipologia habitual da ordem dos Anseriformes. Essa ordem de aves tipicamente aquática contém 161 espécies distribuídas por 48 gêneros e três famílias distintas, sendo que a família Anatidae, onde está inserido o pato-mergulhão, compreende aproximadamente 43 gêneros e 150 espécies. As aves Anseriformes habitam zonas aquáticas continentais como lagos, pântanos, rios e estuários. No entanto, algumas espécies se mudam para habitats marinhos durante a época de reprodução, o que não é o caso do pato-mergulhão.

São aves omnívoras que se alimentam de folhas, frutos e raízes de plantas terrestres e aquáticas, mas também de insetos e larvas e pequenos crustáceos e peixes. Muitas das espécies de Anseriformes são

migratórias, sendo que o grupo inclui algumas espécies domesticadas pelo homem para exploração de carne, penas ou ovos, bem como, são consideradas especialidades gastronômicas ou cinegéticas (caça).

A família *Anatidae* é sem dúvida um dos grupos de aves aquáticas mais bem estudados no Mundo, principalmente devido à sua importância histórica para a caça, domesticação e avicultura (LIVEZEY, 1986). Esta família apresenta como característica comum à impermeabilização das penas, a partir da segregação de óleos e a presença de membranas interdigitais nos pés visando a sua adaptação à vida aquática. Além disso, têm rituais de acasalamento marcados por danças e vocalizações, embora o repertório comportamental varie conforme a espécie.

Como mostra a tabela 3 abaixo à classificação científica do pato-mergulhão, representante do grupo de 25 espécies de anatídeos residentes conhecidos no Brasil (SICK, 2001, ANTAS, 1996), único representante do gênero *Mergus* do Hemisfério Sul, que se destaca pela especialidade de viver em ambientes lóticos⁵.

Tabela 3: Classificação científica do pato-mergulhão

Classificação Científica	
Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Classe:	Aves
Ordem:	Anseriformes (Wagler, 1831)
Subordem:	Anseres Wagler, 1831
Família:	Anatidae Vigors, 1825
Subfamília:	Anatinae Swainson, 1837
Tribo:	Mergini Delacour and Mayr, 1945
Gênero:	<i>Mergus</i> Linnaeus, 1758
Subgênero:	<i>Prister</i> Heine, 1890
Espécie:	<i>Mergus octosetaceus</i> Vieillot, 1817

Fonte: Livezey, 1995 e del Hoyo et. al., 1992.

Recebe, também, o nome comum de Merganso do Brasil, mergulhador, patão e pato-mergulhador. É conhecido na língua inglesa como *Brazilian*

⁵ Ambiente lótico: ambiente relativo a águas continentais moventes. Fonte: RESOLUÇÃO de que órgão nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005

Merganser, na língua espanhola *Serreta brasileña*, em alemão *Dunkelsäger*, francês *Harle huppard* e japonês *Kuro-aisa*. Possui, ainda, a denominação de Merganso (tipo de pato) ou *Merganser* (em inglês), que advém da combinação das palavras em latim *Mergus* (*Mergere*, mergulhador) e *anser* (ganso).

Quanto ao nome científico *Mergus octosetaceus* é proveniente do latim, sendo que *Mergus* significa nadador, mergulhador e *octosetaceus* oito setas denominação dada por Vieillot, em 1817 (SILVEIRA, 2011). Entretanto, no decorrer dos tempos à espécie recebeu diversas nomações, como mostra a tabela 4 a seguir:

Tabela 4: Evolução temporal das nomações dadas à espécie.

Citações	Referências	Fonte
Mergus octosetaceus	Vieillot 1817	Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle appliquée aux arts par une Société de naturalistes et d'agriculteurs, Nouv. éd., 14, p.222
Mergus octosetatus	Vieillot 1820	Tableau Encyclopédique et Méthodique des Trois Règnes de la Nature, Ornithologie, livr. 89, p.351, pl.236, fig.3
Mergus fuscus	M.C.H. Lichtenstein, 1823	erzeichniss der Doubletten des zoologischer Museums hiesiger Königl. Universität nebst Beschreibung vieler bisher unbekannter Arten von Säugethieren, Vögeln, Amphibien und Fischen, p.85, no.901
Mergus brasilianus	Vieillot, 1825	La galerie des Oiseaux du cabinet d'histoire naturelle du jardin du roi, 2, p.209, pl.283
Mergus octosetatus	Boie, 1826	Isis(Oken), col.980
Mergus brasiliensis	G.R.Gray, 1844	The Genera of Birds, 1844-49, Pt.5, viii, Merginae(Sept.)
Mergus lophotes	Pucheran (ex Cuvier MS), 1850	Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée, 2nd ser., 2, p.551
Mergus octosetosus	Bonaparte, 1856	Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée, 2nd ser., 43, p.652
Prister brasilianus	Heine & Reichenow, 1890	Nomenclator Musei Heineani Ornithologici, p.350
Merganser brasilianus	Salvadori, 1985	Catalogue of the Birds in the British Museum, 27, Chenomorphae, Crypturi and Ratitae, p.485
Prionochilus brasiliensis	Bertoni, 1901	Anales científicos paraguayos (Instituto paraguayo), 1, no. 1, p.8.
Merganser octosetaceus	R.von Ihering & H. von Ihering, 1907	Catalogos da Fauna Brasileira, 1, p.77

Fonte: www.worldbirdinfo.net (acessado em 14/01/2012)

Conhecidos como patos mergulhadores a Tribo Mergini possui 25 espécies, sendo que dois deles são considerados extintos, o pato-labrador (*Camptorhynchus labradorius*) e o pato-de-Auckland (*Mergus australis*). Este último foi extinto em 1902 após a chegada dos colonos europeus e devido à combinação da caça, da predação por mamíferos introduzidos e pela ocupação do solo promovida por eles na Nova Zelândia (BIRDLIFE, 2008, 2009 e 2010; LIVEZEY, 1989). Já o gênero *Mergus* apresenta apenas uma espécie verdadeiramente marítima (Sea Duck), o *Mergus serrator* que desenvolveu glândulas de sal que permite tolerância à água salgada, sendo que os cinco restantes são patos mergulhadores de rios, lagos e estuários que habitam a zona temperada do Hemisfério Norte (LIVEZEY, 1995). A tabela 5 abaixo mostra os diferentes tipos de *Mergus* e suas respectivas categorias para espécies extintas e ameaçadas (IUCN, 2001).

Tabela 5: Tipologia de *Mergus* com respectivo status conforme categorias da IUCN.

Nome comum	Nome comum em inglês	Nome científico	Status *
Merganser das Ilhas Auckland	Auckland Island Merganser	<i>Mergus australis</i>	EX
Merganso-de-popa	Red-breasted Merganser	<i>Mergus serrator</i>	LC
Merganso-grande	Common Merganser	<i>Mergus merganser</i>	LC
Merganso-capuchinho	Hooded Merganser	<i>Lophodytes cucullatus</i>	LC
Merganso-pequeno	Smew	<i>Mergellus albellus</i>	LC
Merganso chinês	Chinese Merganser	<i>Mergus squamatus</i>	EN

*EX - extinta; EM – em perigo; LC - pouco preocupante

Fonte: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist> e <http://www.birdlife.org/datazone/> (acessado em 15/01/2012)

1. 3. Características Morfológicas

O pato-mergulhão era descrito no final do século XIX, como um membro da família das marrecas pela facilidade de reconhecimento, especialmente por possuir o bico de tamanho igual ao da cabeça, estreito, baixo, agudamente denteado na orla. Denominado na época como *Mergus brasiliensis*, era descrito com uma coloração preta na cabeça, bico, pernas e remígio, dorso cinzento esfumado, lado abdominal branco, mosqueado de ondulações

negras GOELDI (1984). Porém, descrições recentes afirmam que as aves dessa espécie têm plumagem discreta, sendo que a cabeça e o pescoço são bem escuros, com reflexo esverdeado. O corpo é cinza, com detalhes castanhos. Peito, abdômen e asas têm algumas penas brancas (BRUNO, 2009).

1.3.1. Bico, pés vermelhas e topete nugal

Quanto aos aspectos de morfologia e anatomia aquática, o pato-mergulhão possui o bico longo, afinado, escuro, serrilhado nas bordas e recurvo, evoluído para filtrar o alimento das águas ou do solo, bem como, para facilitar a apreensão de pequenos peixes. Especializou-se em utilizar a visão e caçar presas vivas em extensos mergulhos (FUNATURA, 2009). Os pés são vermelhos e na água nadam graças às membranas interdigitais que têm entre os dedos, o que facilita a impulsão e aerodinâmica do deslocamento.

Apesar de serem monomórficos, quando em casais, os machos se distinguem pelo tamanho, bico e penacho que costuma ser mais desenvolvido no macho (SICK 1997; BARTMANN 1988; SOUZA et al, 2009). Considerada uma das características morfológicas que ajuda na identificação do sexo, o topete nugal fica muito menor, devido ao desgasta durante a cópula, quando o macho sobe no dorso da fêmea e a prende, segurando-a pelo topete (SILVEIRA 2011).

1.3.2. Tamanho e coloração da plumagem

Mede entre 55 a 65 cm, pesa entre 600g (CARBONELL, KRIESE AND ALEXANDER, 2007) a 900 gramas (FUNATURA, 2010 e TERRABRASILIA, 2012)⁶, apresenta plumagem da cabeça e pescoço bem escuros, com reflexos verde metalizados e corpo cinza com sobretons, acastanhados, tendo o peito e o ventre barrados de branco. As asas apresentam um espelho branco bastante conspícuo, dividida em dois por uma linha preta, notável especialmente quando em voo (CARBONELL, KRIESE AND ALEXANDER, 2007 e BRUNO 2008).

⁶<http://www.terrabrasilis.org.br/patoaquiaguaacola/site/index.php/pato-mergulhao.html>, acessado em 15/01/2012.

1.3.3. Chamados, vocalizações e uso de *playback*

Apresentam diferentes vocalizações, a mais comum do macho é um chamado anasalado e da fêmea uma sequência de roucos (SILVEIRA & BARTMANN, 2001). As vocalizações que se assemelham a um latido agudo de um cachorro podem ser ouvidas eventualmente ao levantar voo e mais frequentemente no período reprodutivo (BRUNO et al, 2006). A voz é um “Krack-krack” de alarme realizado principalmente durante o voo (SICK, 2001), além de um suave chamado de contato “rrek-rrek-rrek”⁷. A espécie foi observada na época reprodutiva vocalizando continuamente por 10 minutos e o uso de *playbacks* registrou uma aproximação de pelo menos 2,5 metros do observador (SILVEIRA & BARTMANN, 2001). Machos apresentam vocalização mais estridente e sonora do que as fêmeas (IBAMA, 2006), e os filhotes costumam vocalizar um chamado agudo “ik-ik-ik”.

1.3.4. Descrição dos filhotes

Os filhotes, em sua primeira fase de vida, apresentam pés acinzentados, a parte superior do corpo negra com manchas brancas na asa, no lado do dorso e na cauda, sendo a parte inferior completamente branca incluindo a face, na região submandibular e um esboço de um anel esbranquiçado ao redor dos olhos (IBAMA, 2006, BRUNO et al, 2006). Com cerca de dois meses de idade, apresentam o anel esbranquiçado ao redor dos olhos bem mais evidente e a parte superior do bico mais escura que a inferior. A região submandibular e o pescoço são esbranquiçados, parte superior da cabeça e o dorso enegrecidos, conferindo um aspecto de capuz. Nesta fase os pés já são avermelhados (SOUZA et al. 2009).

1.3.5. Interações interespecíficas

As principais interações interespecíficas, tais como competição, pregação e o cleptoparasitismo⁸ se destacam como fatores abióticos que ameaçam a espécie. É comum encontrar reptéis, mamíferos e aves habitantes do Cerrado utilizando áreas comuns ao longo dos rios. As principais espécies

⁷ <http://www.terrabrasil.org.br/patoaquiaguaacola/site/index.php/pato-mergulhao.html>, acessado em 15/01/2012.

⁸ Cleptoparasitismo é o roubo de comida ou pirataria de presas, obtida de um indivíduo por outro.

observadas na Chapada dos Veadeiros são: a lontra (*Lutra longicaudis*), irara (*Eira Barbara*), mergulhão-pequeno (*Tachybaptus dominicus*), pato-do-mato (*Cairina moschata*), periquito-rei (*Aratinga áurea*), macaco-prego (*Cebus apella*) (FUNATURA, 2010).

Além dessas espécies, há registros recentes do socó-jaraca (*Tigrisoma fasciatum*), considerado raro e ameaçado, tal qual o pato-mergulhão, em trechos com corredeiras e remansos, próximos às corredeiras do rio Preto, dentro do PNCV (BRAZ, 2008), dados que corroboram os apresentados por Yamashita & Vale (1990), espécies aquáticas associadas a regiões com alto gradiente de declividade e que apresentam padrões similares de distribuição geográfica. A disputa por áreas propícias à formação de ninhos é considerada como uma ameaça, porém a magnitude e importância de tais relações ainda são desconhecidas (IBAMA, 2006). As interações são fatores co-evolutivos, naturais ou mesmo positivos na dinâmica de um ambiente em equilíbrio, entretanto, tratando-se de uma espécie de população reduzida, tais interações devem ser monitoradas cuidadosamente (BRUNO, BESSA & CARVALHEIRA, 2011).

Como possíveis predadores são elencados as seguintes espécies: gavião-pato ou apacaim-branco (*Spizastur melanoleucus*), a lontra (*Lutra platensis*), mencionadas por Partridge (1956) e Bartmann (1988), respectivamente, o lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), gambás (*Didelphis sp.*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), suçuarana (*Puma concolor*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), ariranha (*Pteronura brasiliensis*), teiú, tejo ou tiú (*Tupinambis merianae*) (BRUNO, 2004; LAMAS, 2006).

1.4. Alimentação

Por meio de mergulhos alimentam-se de pequenos peixes, de no máximo 19 cm de comprimento (ANTAS, 1996), macroinvertebrados (BARTMANN, 1988), larvas de isentos alados (IBAMA, 2006), tais como *Coralys sp.* (*Dobsonfly* em inglês) (ANTAS, 1996; PARTRIDGE, 1956) e moluscos (PARTRIDGE, 1956; ANTAS, 1996). Os filhotes abandonam o ninho, regra geral, no dia seguinte a eclosão dos ovos e já estão aptos a nadar e são

totalmente dependentes do alimento capturado pelos pais. Os primeiros dias de vida dos filhotes são fundamentais para o desenvolvimento da capacidade de mergulho do pato-mergulhão (BRUNO, CARVALHEIRA & BESSA, 2010).

O tamanho do território usado pela espécie é determinado por fatores como a abundância de alimentos. Os peixes constituem o principal alimento da espécie (PARTRIDGE, 1956). Para o PNCV a ictiofauna é principalmente caracterizada por peixes de pequeno tamanho que dependem de alimentação alóctone, geralmente frutos, semente, folhas e insetos que caem na água, ou o próprio sedimento. As espécies mais comuns são da família *Characidae*, que apresentam características próprias da ictiofauna do Cerrado e que vivem em ambientes oligotróficos não alterados, particularmente *Astyanax* spp. (lambari) e a família muito comum a *Loricariidae* (cascudos). (ICMBio, 2009).

Em um levantamento da ictiofauna no rio dos Couros, no âmbito das pesquisas do Centro de Estudos do Cerrado na Chapada dos Veadeiros - UnB Cerrado, as espécies mais abundantes foram *Astyanax courensis*, *Astyanax goyanensis* (que necessita análise morfométrica), *Astyanax fasciatus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Characidium zebra*, *Characidium stigmosum* e *Trichomycterus* sp. (SIRACUSA com. pes., 2012; BERTACO, CARVALHO e JEREP, 2010; ICMBio, 2009; EIBH, 2009). A espécie *Trichomycterus* sp., por exemplo, destaca-se por apresentar distribuição restrita aos trechos de corredeiras e nestes ambientes de pequena profundidade, correnteza forte e fundo composto por seixos e cascalhos, protegendo-se de predadores, ao mesmo tempo em que se alimentam de insetos aquáticos e algas, recursos abundantes em trechos de corredeiras (CASATTI LANGEANI & CASTRO, 2001). Na tabela 6 têm-se as espécies da ictiofauna presente em rios da Chapada dos Veadeiros.

Tabela 6: Espécies da ictiofauna presente rios dos Couros e Preto (PNCV)

Família	Espécie	Nome popular	Rios	Fonte
Characidae	<i>Espécie Astyanax courensis</i>	Lambari	Couros e Preto (PNCV)	SIRACURA com. pes. (2012); CMBio (2009)
	<i>Astyanax goyanensis</i>	Lambari	Couros	SIRACURA com. pes. (2012)
	<i>Astyanax fasciatus</i>	Lambari	Couros	EIBH (2009)
Loricariidae	<i>Gymnotocinclus anosteos</i>	Cascudos	Couros e Preto (PNCV)	SIRACURA com. pés. (2012); CMBio (2009)
Crenuchidae	<i>Characidium zebra</i>	Mocinha	Couros	SIRACURA com. pes. (2012)
	<i>Characidium stigmosum</i>	-	Couros	BERTACO, CARVALHO E JEREP (2010)
Trichomycteridae	<i>Trichomycterus sp</i>	-	Couros	BERTACO, CARVALHO E JEREP (2010)

Fonte: SIRACUSA, com. pes., 2012; BERTACO, CARVALHO e JEREP, 2010; ICMBio, 2009; EIBH, 2009.

1.5. Reprodução

Espécie monogâmica e bastante territorialista, ou seja, não abandona sua área de vida (PARTRIDGE, 1956; BARTMANN, 2001). Geralmente casais ocupam territórios com tamanho da área de vida estimada aproximadamente de oito a 14 quilômetros de trechos dos rios (COLLAR et al, 1992). No Jalapão estudos recentes demonstraram que a área de vida dos pares ficou entre 11 quilômetros e 26 quilômetros ao longo do rio (BARBOSA & ALMEIDA, 2010). Na região da Chapada dos Veadeiros houve sobreposição total da área de vida entre casais, o que indica falta de defesa do território (ANTAS et al, 2009). Acredita-se que os casais permaneçam pareados por toda a vida em um mesmo trecho de rio (IBAMA, 2006).

A nidificação geralmente é em ocos de árvores na beira do rio (PARTRIDGE, 1956), em cavidades rochosas (LAMAS & SANTOS 2004; BRUNO e CARVALHO, 2008; ANTAS et al., 2009; FUNATURA, 2010) em barrancos (BRUNO e CARVALHO 2008). O tamanho do ninho não é muito conhecido, porém há registros documentados de adultos com no máximo oito filhotes, que foram vistos, sendo carregados nas costas dos pais (IBAMA, 2006).

A estação reprodutiva ocorre pelo menos entre junho e agosto na Chapada dos Veadeiros (ANTAS et al, 2009), sendo os meses de junho/julho mais comuns para incubação e julho/agosto para o nascimento dos filhotes (IBAMA, 2006), quando a chuva é mínima e os níveis de água são baixos. Os filhotes estão aptos a voar em setembro e/ou outubro. Apenas as fêmeas incubam os ovos, mas ambos os pais cuidam dos filhotes.

1.5.1. Ninhos e ovos

Os ninhos da espécie para a região da Chapada dos Veadeiros foram registrados no rio dos Couros e dentro do PNCV. O primeiro foi registrado em junho de 2005, no rio dos Couros, em cavidade rochosa que media 1,2 m de profundidade e 0,3 m de diâmetro médio, com o fundo forrado com 16 g de penugem ventral.

Em julho de 2008 foram detectados dois ninhos no rio Preto, dentro do PNCV, por funcionários do parque, que perceberam a movimentação característica de uma fêmea com ninho na fenda de paredão no Cânion 2 e

após o dois dias houve o abandono do ninho no terceiro dia. A causa mais provável desta atitude foi à perturbação devido à presença de pessoas na área, já que o ninho estava localizado em área de intensa atividade turística e em época de alta temporada de visitação pública no atrativo do parque.

Na tentativa de salvar os embriões dois ovos foram retirados da cavidade para a tentativa de incubação artificial em cativeiro. Transferidos para incubadeira, geraram dois embriões que após quatro semanas não eclodiram. A cavidade de rocha possuía 1,55 metros de profundidade e 0,2 metros de diâmetro. Os ovos mediam: (i) 58,7 mm x 39,9 mm, peso 54,5 gramas; (ii) 60,8 mm X 39,9 mm, peso 55,5 gramas (ANTAS et al, 2009).

No final de junho de 2009 houve o relato de um guia do parque de nova tentativa de reprodução e outro ninho ativo foi mapeado no cânion 1. Essa postura não foi afetada por visitação já que o percurso até o local foi prontamente interditado pela direção do parque. Uma placa de sinalização indicando a interdição da trilha, na entrada para o Cânion, foi usada para advertir que o local é área de nidificação de espécie ameaçada. Este ninho não progrediu, apesar da incubação ter se iniciado. Posteriormente foi feita nova vistoria na cavidade e os restos de ovos indicaram insucesso devido à predação natural (FUNATURA, 2010).

Em julho de 2010, houve o aparecimento de um filhote morto no poço do Salto de 80m, o que sugere uma possível reprodução no trecho a montante do salto, trecho que inclui o Carrossel, Cariocas e Cânion 1. Em outubro deste mesmo ano, foi detectado logo acima do Poço da Capivara um grupo com oito indivíduos, sendo o maior número de indivíduos da espécie encontrados no interior do parque e em toda a bacia do rio Preto (ANTAS, com pes, 2012).

Na tabela 7 tem-se a lista completa dos registros de ninhos do pato-mergulhão encontrados na natureza:

Tabela 7: Quantidade de registros de ninhos do pato-mergulhão

o	Ano	Nº ninhos	Local	Tipo	Quantidade de ovos	Fonte
1	1954	1	Misiones, Argentina	Cavidade arborea (leguminosae)	4	PARTRIDGE, 1956
2	2002	1	PNSC, Minas Gerais	Cavidade paredão rochoso	7	LAMAS & SANTOS, 2004
3	2005	2	PNSC, Minas Gerais	Cavidade arborea (Clusiaceae) e rochosa	5	BRUNO et al., 2010; BRUNO & CARVALHO, 2008; IBAMA, 2006
4	2006	1	PNSC, Minas Gerais	Cavidade arborea * (mesmo de 2005)	8	BRUNO et al., 2010
5	2007	1	PNSC, Minas Gerais	Cavidade arborea * (mesmo de 2005)	5	BRUNO et al, 2010; BRUNO & CARVALHO, 2008
6	2005	1	Santuário Osho Lua rio dos Couros Chapada dos Veadeiros	Cavidade rochosa	-	ANTAS et al, 2009
7	2008	1	PNCV, rio Preto	Cavidade rochosa	2	ANTAS et al, 2009
8	2009	1	PNSC, Minas Gerais	Cavidade terrícola (buracos no barranco do rio)	-	ANDRADE et al, 2009; F. S. Almeida & L. R. Oliveira dados não publicados)
9	2009	1	PNCV, rio Preto (Cânion 1)	Cavidade rochosa	1	FUNATURA, 2010
10	2010	2	PEJ e APA Jalapão	Cavidade arborea em <i>Vochysia pyramidalis</i> (Vochysiaceae).	6	BARBOSA, PINHEIRO & CARVALHO, 2011; BARBOSA & ALMEIDA, 2010
11	2010	1	PNSC, MG	Cavidade arborea (mesmo ninho monitorado desde 2007)	6	RIBEIRO et al, 2010

12	2010	1	PNCV, rio Preto hipótese trecho Cânion 1 - Carrossel	Cavidade rochosa	-	ANTAS, com. pes, 2012
13	2010	1	Santuário Osho Lua rio dos Couros Chapada dos Veadeiros	Sem dado	5	FUNATURA, 2010

Fonte: Compilado pela autora, a partir de fontes diversas.

1.5.2. Muda e desenvolvimento

A muda após a reprodução é completa, assim como nas outras espécies da tribo Mergini, o que ocasiona a perda completa da condição de voar pela perda das penas das asas, por um período de 2 a 3 semanas, deixando-os em situação vulnerável. Na Chapada dos Veadeiros foi observada a muda completa de rêmiges e retrizes pelo menos no final de agosto e início de setembro (ANTAS et al, 2009) Recentemente foram descritas as primeiras semanas de vida de filhotes, como também a iniciação, evolução e aprendizado do mergulho na Serra da Canastra. Este repertório comportamental era até então pouco conhecido. Foram observados quatro tipos de comportamentos distintos de exploração do ambiente subaquático e de tentativa de mergulhos rápidos e completos. Ficou comprovado que os primeiros dias de vida dos filhotes são fundamentais para o desenvolvimento da capacidade de mergulho do pato-mergulhão (BRUNO, BESSA & CARVALHEIRA, 2011).

Outro comportamento ainda pouco conhecido e que vem sendo relatado para a espécie é o comportamento de creche, em grupos de jovens de diferentes famílias detectados no Parque Nacional da Serra da Canastra, (PNSC), por meio de anilhamento e colocação de rádios-transmissores, o que permitiu confirmar tratar-se de um grupo composto por 15 jovens de diferentes famílias⁹.

Na Chapada dos Veadeiros foi observado, no mês de fevereiro de 2010, no ribeirão São Miguel, um grupo de nove Patos-Mergulhões do mesmo tamanho. Em outubro deste mesmo ano foi detectado, acima do Poço da Capivara (PNCV), um grupo com oito indivíduos (ANTAS com. pes., 2012), porém não há como provar que este é um comportamento tipo creche, pois os mesmos não estavam anilhados ou mesmo utilizando radiotransmissores. Até o momento esses são os maiores números de indivíduos da espécie encontrados, tanto no entorno quanto no interior do parque e em toda a Chapada dos Veadeiros, nas sub-bacias do ribeirão São Miguel e do rio Preto.

1.6. Dispersão e movimentação

⁹ Boletim de Notícias do Programa Pato Aqui, Pato Acolá do Instituto Terra Brasilis – Boletim 2, maio de 2009. www.terrabrasil.org.br

Sendo uma espécie essencialmente sedentária, passa a maior parte de sua vida em recantos restritos de determinados rios (PARTRIDGE, 1956). Poucos estudos sobre padrão de dispersão, colonização de novos territórios e movimentação foram conduzidos. Estudos de captura e marcação recentes têm fornecido informações importantes, principalmente sobre aspectos de movimentação.

Desde o ano de 2007, tanto no Parque Nacional Serra da Canastra (ora denominado de PNSC) quanto na Chapada dos Veadeiros vem sendo conduzidas pesquisas que utilizam a metodologia de captura e marcação para determinar a posição, movimentação, padrões de atividade e/ou parâmetros biométricos e fisiológicos para o monitoramento da espécie. Os resultados obtidos por estudo efetuados na Serra da Canastra, afirmam que: (i) além da distância e presença de cursos d'água provavelmente outra variável que influencia a seleção de rotas de dispersão seja a qualidade do hábitat; (ii) apesar de frequentemente voar baixo ao longo dos cursos d'água, foram registrados voos altos, o suficiente para atravessar montanhas, com íngreme (RIBEIRO et al, 2011).

Na Chapada dos Veadeiros quatro exemplares foram capturados em 2008 e tiveram rádios colados às suas retrizes. O primeiro par foi acompanhado por 60 dias e movimentou-se por 7,7 km lineares no rio dos Couros, com os rádios caindo na muda de penas de voo. O segundo par foi acompanhado por sete dias e movimentou-se por 5,3 km lineares, 100% superpostos. A sobreposição das áreas e observação de não marcados dentro da zona de movimentação dos marcados sugerem falta de defesa de território ou que essa atividade está restrita ao período reprodutivo (FUNATURA, 2009).

Em 2010, foram capturados outros três indivíduos, sendo um na região das Sete Lagoas (Rio Preto – PNCV) e dois no Rio dos Couros, onde foi feita a colocação de radiotransmissor com *design* tipo mochila (FUNATURA, 2010). Visando obter informações sobre análise de variabilidade genética da população e secagem cromossômica dos indivíduos capturados foi feita uma parceria com o Departamento de Biologia Geral, do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Os dados obtidos por estas pesquisas são apresentados na tabela 7 a seguir:

Tabela 8: Dados biométricos do pato-mergulhão (capturas realizadas entre 2008-2010) na Chapada dos Veadeiros

	Pato 1	Pato 2	Pato 3	Pato 4	Pato 5	Pato 6	Pato 7
Asa	200	200	204	214	230	211	196
Cauda	97	91	96	95	100	97	93
Culmén	54,9	49,1	47,1	53	50,7	49,5	48
CTC	107,2	97,9	98,1	108	99,4	106	110,1
Penacho	89,9	72	58	78	55	94	77
Peso (g)	(+) 430	(+) 430	785	880	850	765	600 (*)
Tarso	45,7	42,7	39,5	47,3	40,2	43,3	33,7
Envergadura	-	-	-	-	680	892	620
Data	30/07/2008	30/07/2008	09/12/2008	09/12/2008	28/05/2010	28/05/2010	08/06/2010
Hora da captura	13 hr	13 hr	15 hr	15 hr	18 hr	18 hr	9 hr
Secagem	Macho	Macho	Macho	Fêmea	as	as	as
Local de captura	rio dos Couros	rio Preto (PNCV)					

Fonte: FUNATURA (2009, 2010)

(*) Medida aproximada devido a um desvio de +/- 30g na balança.

as: a ser determinado.

Considerações Finais

A história natural do pato-mergulhão nos ecossistemas do Cerrado na Chapada dos Veadeiros vem sendo desvendada a partir de estudos e pesquisas que trazem dados e informações inéditas, na busca da melhoria do entendimento sobre esta espécie pouco conhecida para a ciência. Uma das principais lacunas a ser preenchida, em termos de pesquisa, é compreender o processo de desenvolvimento dos filhotes em seus primeiros meses de vida. Alguns pesquisadores sugerem que a alta taxa de predação seja o maior problema nesta fase, em decorrência principalmente da vulnerabilidade dos filhotes no início da vida.

Várias publicações sobre a espécie são referência no país, especialmente aquelas produzidas a partir de 1990 e provenientes dos estudos desenvolvidos na Serra da Canastra. No ANEXO I são encontradas o total de 170 publicações que mencionam a espécie. Na região de Minas Gerais foram produzidos aproximadamente 34 documentos, em sua grande maioria artigos científicos e resumos de congressos. As publicações da Chapada dos Veadeiros totalizam 25 documentos que geraram relatórios de projetos não publicados, artigos em revistas eletrônicas, artigos em jornais, artigos científicos e resumos de congressos. Os trabalhos publicados pelos pesquisadores do Jalapão somam aproximadamente nove publicações e as provenientes do estado do Paraná, são três, que salientam os trabalhos sobre a espécie na Bacia do rio Tibagi.

O conhecimento adquirido nestes últimos anos tem a função principal de responder questões que possibilitem ações de manejo adequadas à conservação desta espécie ameaçada. Para tanto, algumas considerações importantes devem ser tomadas na elaboração de estudos e de projeto de pesquisa, tais como: (i) identificar os requisitos essenciais para a sobrevivência da espécie em sua área de distribuição; (ii) identificar as interações bióticas, morfologia e da fisiologia da espécie; (iii) compreender os aspectos comportamentais; e (iv) realizar estudos genéticos (PRIMARCK & RODRIGUES, 2001; VALLADARES-PÁDUA et al, 2003).

Salvar espécies ameaçadas de extinção exige esforços em dois aspectos principais: reduzir as ameaças e viabilizar as populações (SOULÉ,

1987). Para isso, é necessária a formulação de um programa de manejo específico, no qual devem ser previstas ações voltadas para as populações naturais e posteriormente em cativeiro, à manutenção do hábitat da espécie e ao envolvimento de setores da comunidade através de programas de educação ambiental e na formulação de políticas públicas.

Desta maneira, os dados apresentados permitem avaliar que vêm sendo produzidos bons resultados nestes últimos anos, que trazem subsídios importantes para o entendimento sobre esta espécie ameaçada. Vale lembrar que se conhece pouco mais de 10 ninhos da espécie na natureza, o que demonstra a necessidade de se dar prioridade essencial, conforme reza o Plano de Ação para espécie (IBAMA, 2006), as ações de monitoramento e pesquisa.

2 HÁBITAT E DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL E OBSERVADA

Os patos-mergulhão são bastante territoriais, pois defendem extensões de rios e seus afluentes com a água límpida, corrente e oxigenada. Eles são reconhecidos como espécies residentes, pois não abandonam os cursos d'água. Uma importante característica de seu hábitat é a estrutura dos rios, predominantemente de águas limpas, intercalados por corredeiras e pequenos remansos. Muitos desses rios são encontrados no Brasil Central e drenam solos pobres e ácidos, caracterizados por águas oligotróficas (ANTAS, 1996; YAMASHITA & VALLE, 1990).

É considerada criticamente ameaçada tanto na lista global (IUCN, 2012)¹⁰ como na lista nacional (MACHADO et al, 2008). Possuindo os seguintes critérios: C2a(i) e C2a, o que significa que o tamanho populacional apresenta-se reduzido e em declínio e o declínio é contínuo e nenhuma subpopulação tem mais do que 50 indivíduos, respectivamente. A população mundial foi estimada em 1992 foi de 250 indivíduos (BARTMANN, 1994). Entretanto, estima-se atualmente que o tamanho populacional em sua área de distribuição disjunta no Brasil seja da ordem de 150 indivíduos (adultos).

Originalmente sua distribuição geográfica era composta por regiões no Paraguai e Argentina. No Brasil originalmente a distribuição da espécie estendia-se pelo Centro-Sul – Bahia, Goiás, Minas Gerais, Tocantins, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina (IBAMA, 2006). Porém somente em Goiás, Minas Gerais e Tocantins possuem registros recentes (BRAZ et al, 2003). O pato-mergulhão não pode ser considerado uma espécie restrita ao bioma Cerrado, especialmente pela presença de uma população residual encontrada por Anjos (2003), no baixo rio Tibagi, norte do Paraná (OLMOS, 2005).

¹⁰ IUCN 2012. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2012.1. <www.iucnredlist.org>. acessado em 12 de Julho 2012.

2.1. Área de estudo da distribuição potencial e observada

A área de estudo está concentrada em quatro sub-bacias hidrográficas da Bacia do Alto Tocantins e tem como foco central o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e seu entorno, delimitado no mapa pela cor verde (ver figura 2.1). A região de estudo está inserida na mesorregião do Norte Goiano, que engloba os municípios de São João d'Aliança, Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante e Colinas do Sul, na microrregião da Chapada dos Veadeiros. A Chapada dos Veadeiros está localizada na Bacia do Alto Tocantins e drena uma área total de 50.975 km². Localizada integralmente no estado de Goiás, situada entre os paralelos 14° e 16° S e entre os meridianos 47° e 50° W, sendo formada pelos Rios Maranhão e Tocantinzinho. De modo geral, a Chapada dos Veadeiros é um divisor de águas das bacias dos Rios Paranã e Maranhão, afluentes mais altos do Rio Tocantins (ICMBIO, 2009).

A seguir são apresentadas as sub-bacias da área de estudo, tendo como critério de escolha aquelas que apresentaram a maior ocorrência da espécie entre os anos de 2006 a 2012. Na figura 2.1 tem-se o mapa onde se observa que a sub-bacia do Ribeirão Piçarrão e do ribeirão São João, representadas pela cor cinza, ambas sub-bacias foram descartadas deste estudo por não apresentarem dados relevantes para a ocorrência da espécie.

- **Sub-bacia do Rio Tocantinzinho**, representado pela cor marrom na figura 2.1 - mapa da área de estudo. Esta é a maior sub-bacia do Alto Tocantins, nasce na Serra Geral do Paranã em altitudes superiores a 1.200 m. O rio Tocantinzinho é um dos formadores do Rio Tocantins, do qual é tributário pela margem direita, desaguardo atualmente no lago da Usina Hidrelétrica (UHE) Serra da Mesa. Desenvolve-se, de uma forma geral, no sentido Sudeste–Nordeste e é o maior rio da região da Chapada dos Veadeiros. Tem como principais afluentes os Rios das Brancas, dos Couros, Toconhão, do Padre, os ribeirões Cachoeirinha, Piçarrão, São João, São Miguel, e os córregos Comprido, Vãozinho, Mirador, Fundão, da Chica, entre outros. O seu principal afluente é o Ribeirão das Brancas que deságua nele pela sua margem esquerda. O Rio Tocantinzinho é o limite mais ao Sul da Chapada dos Veadeiros e é a fronteira entre o município de Alto Paraíso de Goiás e São

João d'Aliança. Sua área de drenagem é de 4.795,3 Km², perímetro 456,26 km, comprimento total do curso d'água principal de 182,24 km, desnível da bacia de 1.180m e vazão média deste rio é de 158,24 m³/s em fevereiro (2006) e 25,70 m³/s em julho (2006). No seu curso superior apresenta áreas de agricultura extensiva, monoculturas de soja, milho, e áreas de pastagens. Nesta sub-bacia estão localizadas as RPPN Parque da Capetinga e a RPPN Pedra Bonita.

- **Sub-bacia do Rio dos Couros** representado na cor lilás, é afluente do Rio Tocantinzinho pela margem direita e possui área de drenagem total de 462,7 Km². O perímetro da sub-bacia é de 146,87 km, comprimento total do curso d'água principal é de 69,34 km, a altitude máxima da sub-bacia é de 1.240 m e a vazão média deste rio é de 21,20 m³/s em fevereiro (2006) e 2,99 m³/s em julho (2006). As nascentes do Rio dos Couros estão localizadas na Serra das Cobras, dentro do PNCV, localizadas um pouco mais ao sul das nascentes do Rio Preto, na serra do Pouso Alto e parte do seu curso encontra-se fora da poligonal do PNCV, Esse rio deságua no Rio Tocantinzinho. Esta sub-bacia abriga o Santuário Osho Lua e a RPPN Campo Alegre.

- **Sub-bacia do Ribeirão São Miguel** representado pela cor amarela, afluente pela margem direita do Rio Tocantinzinho, assim como o Rio dos Couros. Este ribeirão apresenta perímetro de 208,20km, área de drenagem de 1.189 Km², comprimento total do curso d'água principal de 97,79 Km. Suas nascentes se encontram dentro do limite do PNCV. Esta sub-bacia abriga as RPPNs Vale dos Sonhos e Fazenda Mata Funda.

- **Sub-bacia do Rio Preto** representada pela cor laranja, abriga o PNCV, sendo o seu principal curso d'água e é um dos afluentes do Rio Tocantins. O Rio Preto se desenvolve nos sentido NE-SW, nasce na RPPN Cara Preta, localizada dentro dos limites do APA do Pouso Alto. Os Córregos Cara Preta, Brumado, Malícia, Buriti do Trilho, Fundão, do Fel, Estiva, dos Ingleses, de Santana são os seus principais tributários. Ao sul, dentro do limite do parque, encontram-se várias nascentes, incluindo o córrego Estiva e o Ribeirão São Miguel. No sudeste têm-se as nascentes do Rio das Cobras, que deságua no Rio dos Couros.

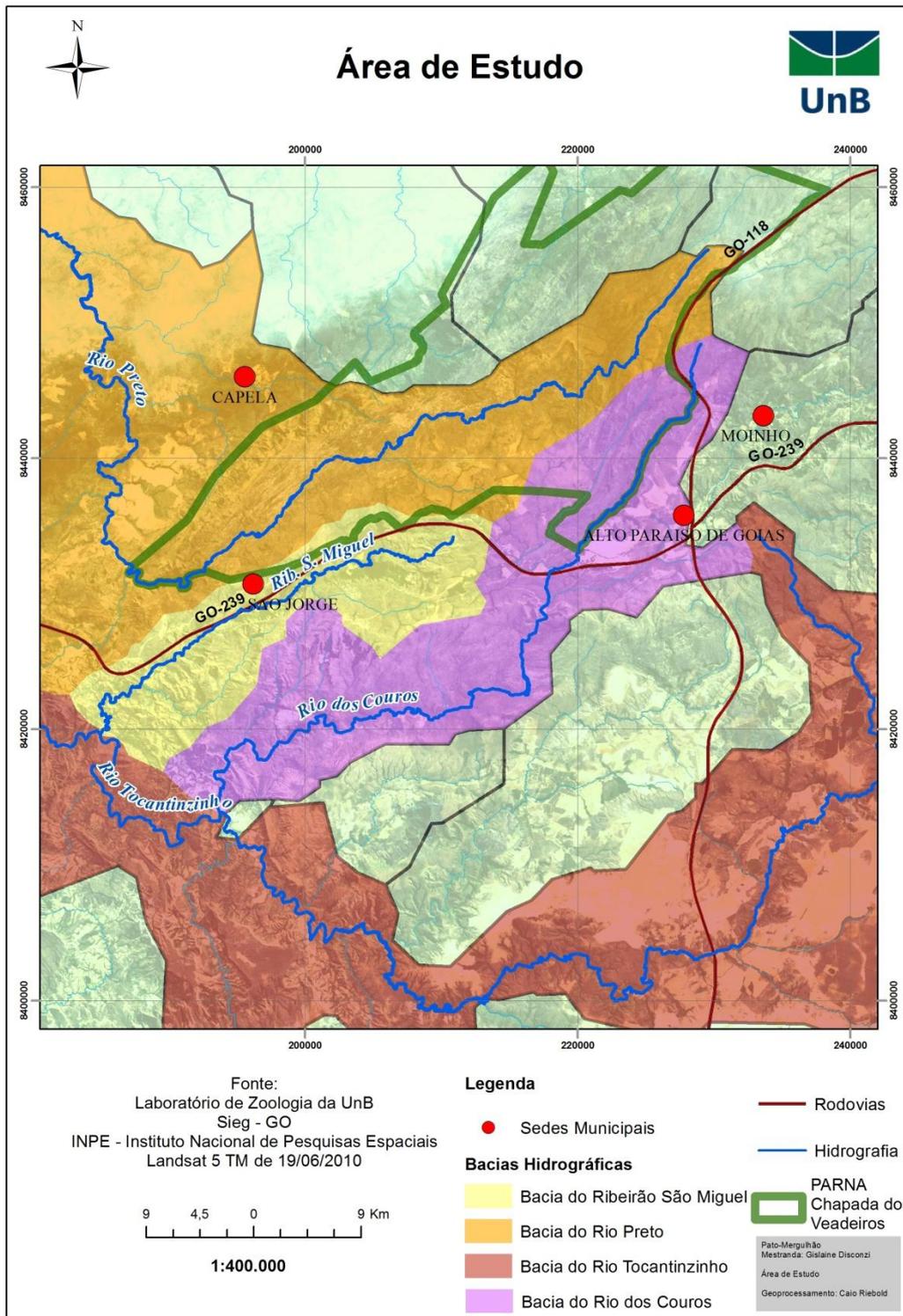


Figura 2.1. Mapa da área de estudo

2.2. Registros usados na avaliação da hipótese de distribuição

Para estabelecer a hipótese de distribuição potencial e observada do pato-mergulhão foram usados registros com evidência documental, apresentados na forma de registros oficiais da espécie na região. Esses registros foram sendo consolidados no decorrer de seis anos, a partir do ano de 2006, com o primeiro registro disponibilizado por Braz (2008) e o último registro obtido no mês de junho por Previdente (2012).

Associados aos registros documentados (figura 2.2.a.), também foram utilizados os registros não documentados (sem evidências documentais – ver figura 2.2.b.), obtidos por comunicação verbal e que ajudaram na identificação de novas áreas de ocorrência da espécie. A partir do cruzamento desses dados pode-se estimar a área de distribuição potencial e observada da espécie, constante na figura 2.2.a., que demonstra que os principais rios que tiveram registros documentados foram em ordem decrescente: Couros, Preto, São Miguel e Tocantinzinho.

Na tabela 9 tem-se discriminados os registros documentais, constando o nome do autor que efetuou o registro, o nome do rio, a localidade, bem como o número de indivíduos observados, o mês da observação e o tipo de registro. No ANEXO II - Catálogo de fotos é apresentado fotos de cada registro com as respectivas informações detalhadas nesta tabela.

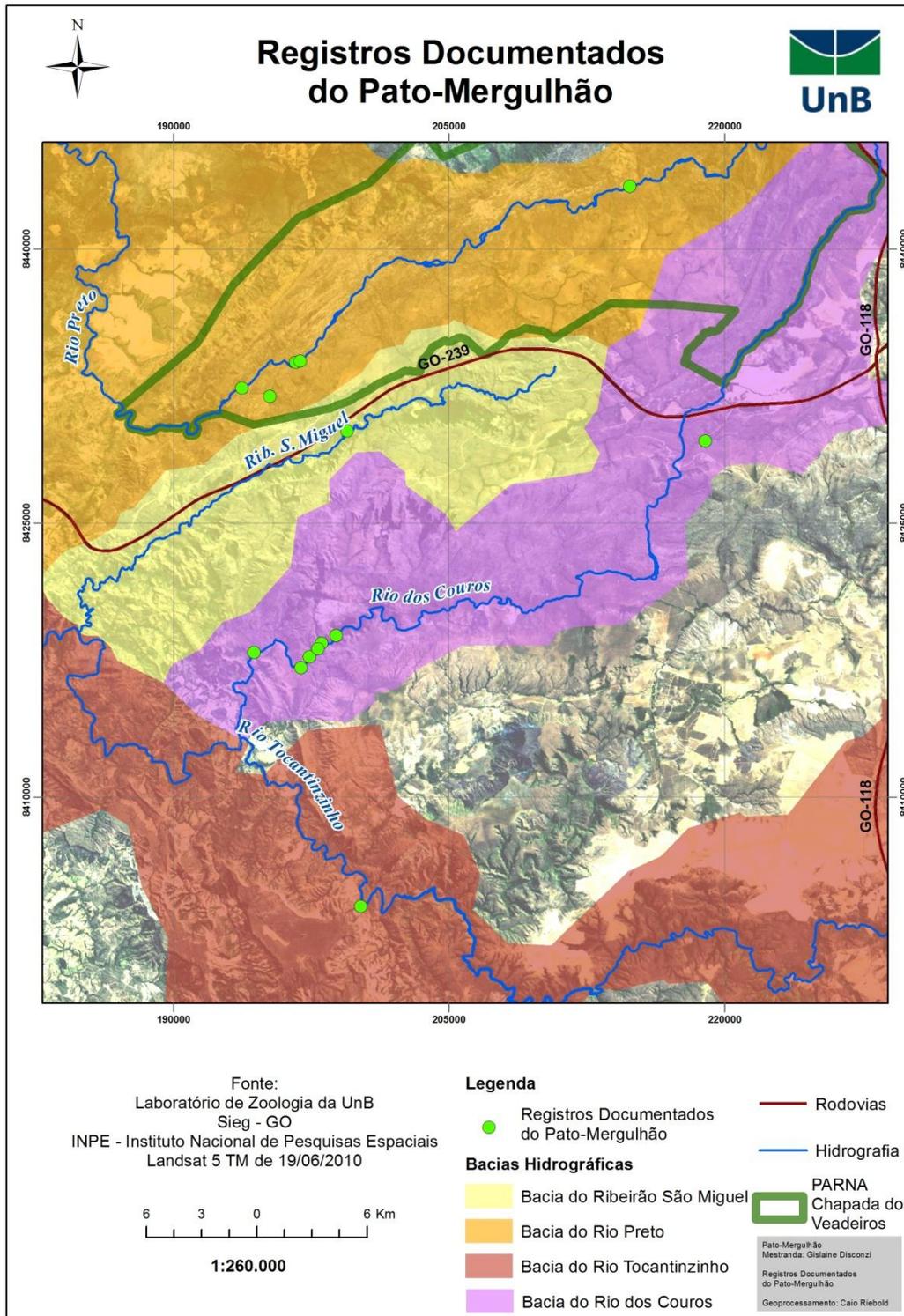


Figura 2.2.a.: Mapa dos registros documentados do pato-mergulhão

Tabela 9: Registros documentados do pato-mergulhão na Chapada dos Veadeiros

Ano	Autor	Rio	Local	Indivíduos	Filhotes	Mês	Tipo de registro
2006	Vivian Braz	Preto	PNCV-Cânion 1	2		Agosto	Foto
2007	Vivian Braz	Preto	PNCV-Poço da Capivara	2	3	Dezembro	Foto
	Mara Moscoso	Couros	Osho Lua	4		Abril	Foto
	Nair	Couros	Osho Lua	2		Maio	Foto
2008	Funatura/1ª captura	Couros	Osho Lua	2		Junho	Foto
	Ricardo Mesquita	Couros	RPPN Campo Alegre	3		Julho	Vídeo
	PNCV-Cânion 2	Preto	Cânion 2	2	2 ovos	Agosto	Foto
	Funatura/2ª Captura	Couros	Osho Lua	2	1	Dezembro	Foto
	PNCV/Salto 80m	Preto	PNCV	-	1	Julho	Foto
2009	Marcos Smerdel	Preto	PNCV-Carioca	1		Março	Foto
	Raquel Lopes	Preto	PNCV-Salto I (80m)	2		Julho	Foto
	Regis	Preto	PNCV-Corredeiras	2		Dezembro	Vídeo
2010	Bruno Fonseca	São Miguel	Vale da Lua (acima)	9		Fevereiro	Foto
	Marcelo Ismar	Couros	Osho Lua	4		Abril	Foto
	Aldem Bourscheit	Montes Claros	Rio Montes Claros	2		Maio	Foto
	Funatura/3ª Captura	Couros	Osho Lua	2	5	Maio	Foto
	Funatura/4ª captura	Preto	PNCV-Sete Lagoas	1		Junho	Foto
	Rafael Aires	Preto	Poço do Salto I (80m)	-	1	Julho	Foto
	Nives Gardini & Anastácia Rodrigues	Almecegas	Cachoeira Almécegas II	2		Maio	Vídeo

2011	Shivani Sheldon	Couros	Osho Lua	2		Junho	Vídeo
	ICMBio	Couros	RPPN Campo Alegre	2		Julho	Foto
	Trisha Sparkman	Couros	Osho Lua	2		Julho	Foto
	Ion David	Couros	rio dos Couros	2		Agosto	Foto
2012	Patricia Silva & Ana Rosa Cavalcante	Couros	Osho Lua	2		Fevereiro	Foto
	Fernando Chacel	Preto	Cânion 2	2		Março	Foto
	André Guaraldo	Preto	Cânion 2	2		Maio	Foto
	Adrani Hass & Analua Boubli	Preto	Cânion 1	2		Junho	Foto
	Fernando Previdente	Couros	Cataratas rio dos Couros	2		Junho	Foto

Fonte: Fonte: Compilado pela autora, a partir de fontes diversas.

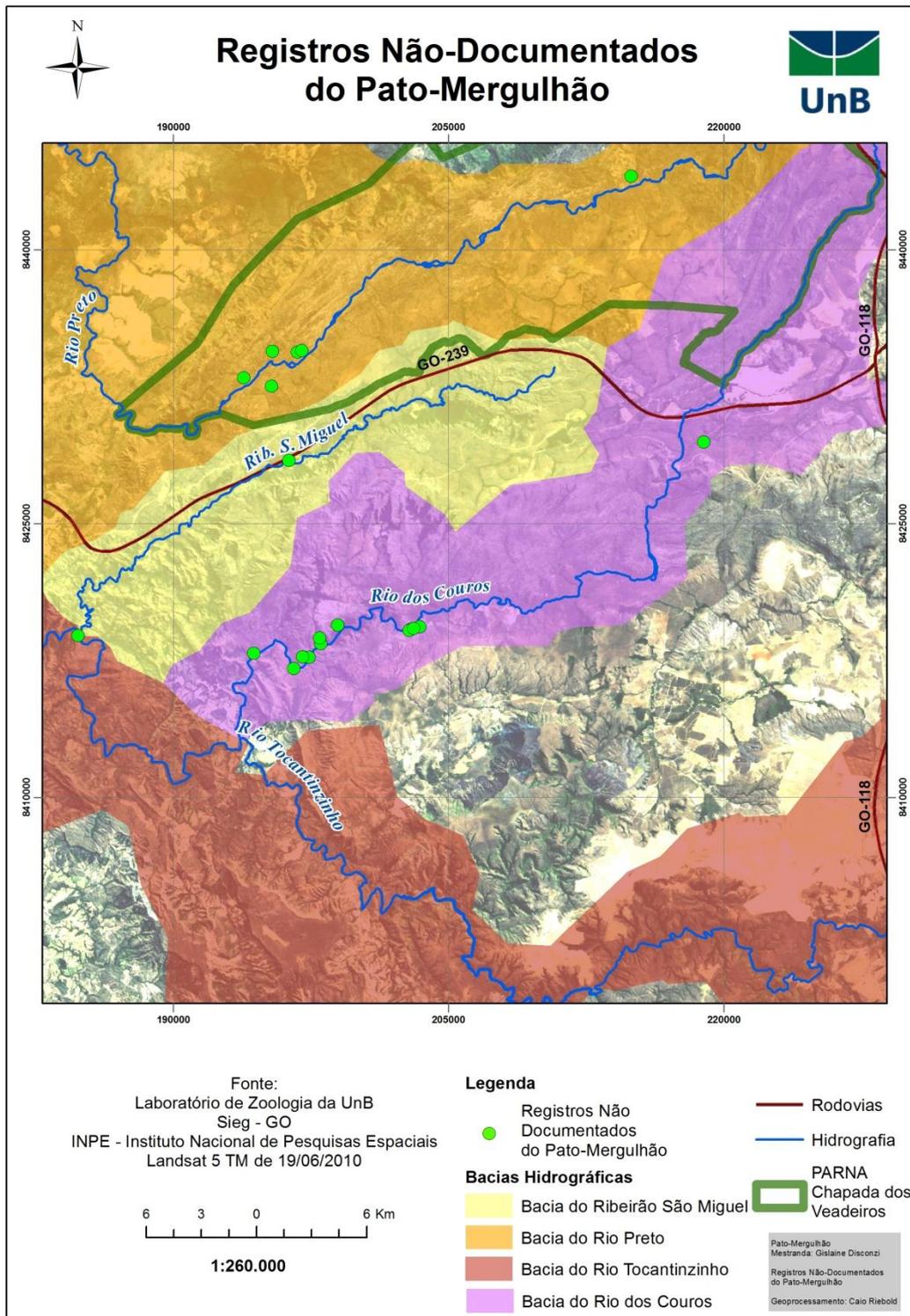


Figura 2.2..b.: Mapa dos registros não documentados do pato-mergulhão

2.3. Distribuição Geográfica

A área ocupada por dado táxon em um dado momento na superfície da Terra é denominada de distribuição geográfica (*geographical range* em inglês). Tal área é aquela onde a espécie pode ser encontrada. Dentro desta área, portanto, as populações de uma dada espécie flutuam no tempo e no espaço (CERQUEIRA, 1995). A percepção de que a distribuição geográfica dos organismos é determinada pela ocorrência de condições ambientais adequadas é antiga. Contudo, recentemente o aumento no interesse sobre modelos de distribuição de espécies foi motivado pela disponibilização de uma grande quantidade de dados ambientais e da ocorrência das espécies, facilitando a produção de mapas com base na extrapolação das relações entre as variáveis ambientais e a presença da espécie em pontos no espaço (Jr. & SIQUEIRA, 2009).

Atualmente, todas as populações do pato-mergulhão com registros confirmados estão localizadas no Brasil e estão localizadas em quatro bacias: São Francisco, Tocantins, Paraná e Doce. As últimas novidades foram à descoberta de populações da espécie no Parque Estadual do Jalapão no Tocantins e no Rio Doce, Minas Gerais (BRAZ, 2008). Das 21 UCs analisadas no Plano de Ação para espécie somente quatro tem registros confirmados: Parque Nacional de Emas (PNE), Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC), Parque Estadual do Jalapão (PEJ) e Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV). No PNE existe um registro apenas de 1990 e desde então a espécie nunca mais foi observada (IBAMA, 2006).

2.4. Distribuição Geográfica Potencial

Segundo Cerqueira (1995) a distribuição potencial diz respeito à área de distribuição de uma dada espécie num certo segmento de tempo. Os modelos de distribuição potencial são ferramentas importantes para determinar a distribuição de espécies ameaçadas com fins conservacionistas e para avaliar abordagens teóricas sobre processos biogeográficos. Esses modelos estão baseados na distribuição dos pontos de ocorrência da espécie no subespaço de condições de seu nicho ecológico e são produzidos para predizer em que locais no espaço geográfico é provável sua ocorrência (Jr. & SIQUEIRA, 2009).

As possibilidades de utilização de modelagem para prever a distribuição geográfica das espécies em estudos acadêmicos e aplicados são incontáveis, mas é necessário entender o que está sendo modelado, pois as implicações práticas de se superestimar a área de distribuição de uma espécie ameaçada podem ser desastrosas (Jr. & SIQUEIRA, 2009). Estudo recente de modelagem de nicho aplicada à conservação do pato-mergulhão sugere que 17,3% do território brasileiro são considerados adequados à presença da espécie, o que equivale a cerca de 1,5 milhões de Km². A área de presença potencial foi formada, em sua maior parte, em um contínuo que se estende ao sul do estado do Paraná ao sul dos estados nordestinos do Piauí e do Maranhão, complementado por diversos fragmentos disjuntos localizados principalmente na região Centro-Oeste (BUENO, 2012). A maior parte desta área se concentrou sobre os biomas Cerrado (64,1%) e Mata Atlântica (31,5%), representados na figura 2.4. abaixo:

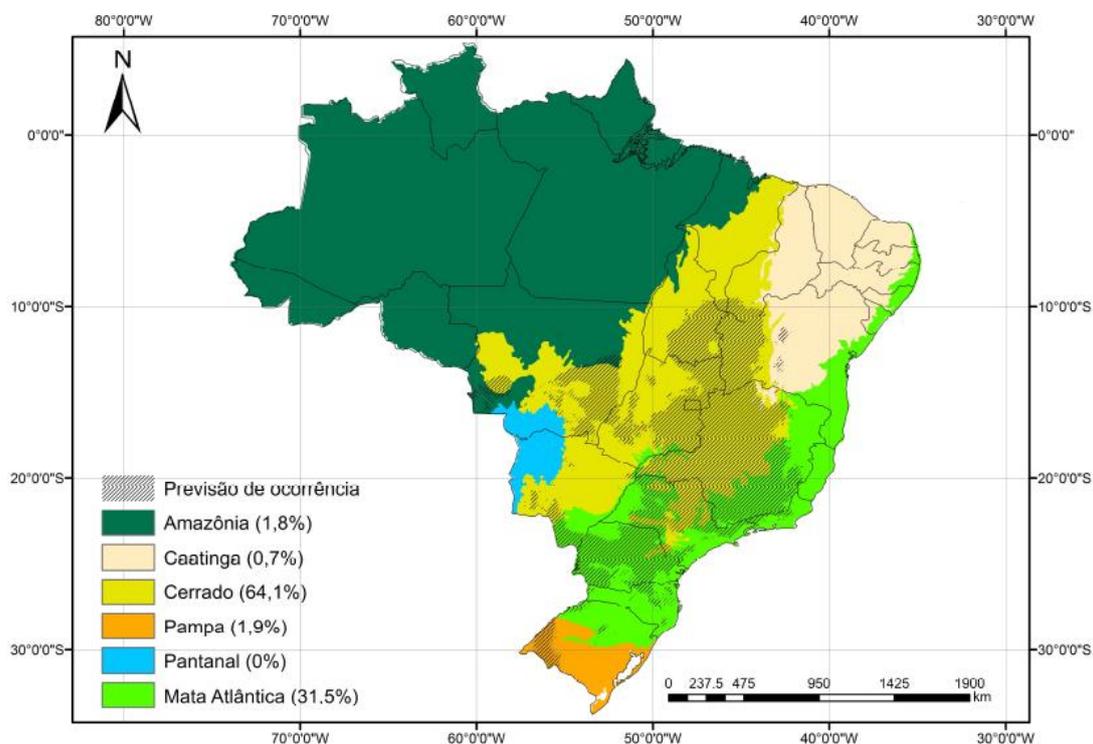


Figura 2.4: Mapa da distribuição da área de ocorrência potencial para o pato-mergulhão pelos biomas brasileiros. Fonte: Bueno, 2012

2.5. Hipótese da distribuição potencial na Chapada dos Veadeiros

A área de ocorrência de um táxon é inferida a partir de informações pontuais, ou seja, as localidades nas quais o táxon foi registrado (CERQUEIRA, 1995). Desta forma, distribuições geográficas são hipóteses, resultantes de algum modelo que extrapola uma área a partir de um conjunto de pontos (PRADO et al, 2003). Há vários modelos que podem gerar hipóteses de distribuição geográfica, tais como polígono empírico, envelopes ambientais, de regressão logística e de ótimo ambiental (PRADO et al, 2003).

Foram utilizados 30 pontos de presença da espécie e que confirmaram que as principais populações do pato-mergulhão na Chapada dos Veadeiros. Neste estudo foi usado o modelo de polígono empírico que contém todos os registros, com objetivo de demonstrar a área de distribuição potencial e observada da espécie. Os polígonos da área de distribuição foram traçados manualmente em um sistema de informação geográfica - SIG em uma escala de 1:350.000, onde foram estabelecidas três zonas de amortecimento (*buffer*) ao longo dos cursos d'água da área de distribuição, com larguras de 30 metros, 100 metros e 120 metros, apresentados na figura 2.5.

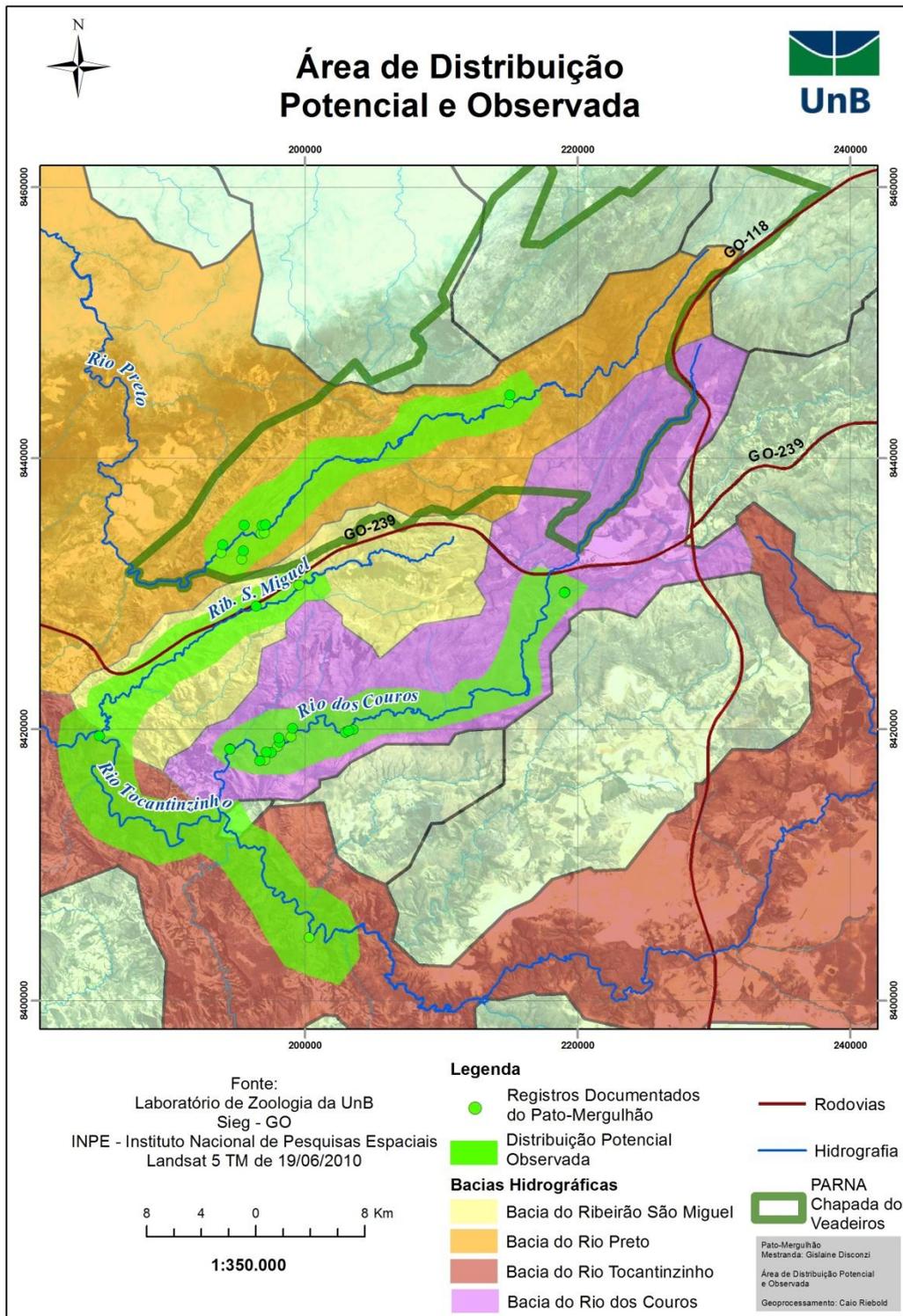


Figura 2.5.: Mapa da área de distribuição potencial e observada do pato-mergulhão

Considerando os pontos de registros coletados no decorrer de seis anos (2006-2012), a área de distribuição do pato-mergulhão estimada é de 411,37 Km² nas quatro sub-bacias da área e estudo, incluindo às florestas ripárias que margeiam os rios. No mapa anteriormente apresentado, percebe-se que há uma intersecção clara entre as sub-bacias do Ribeirão São Miguel e a sub-bacia do Rio Tocantinzinho, demonstrando que a espécie utiliza os habitats ao longo dos rios. Estes habitats funcionam como corredores de dispersão através da paisagem, aumentando a conectividade entre as sub-bacias, possibilitando desta forma, deslocamentos de indivíduos entre as sub-bacias.

As sub-bacias do Rio Preto e dos Couros não apresentaram intersecção, porém isso não quer dizer que não haja interação entre as populações e/ou indivíduos dessas duas sub-bacias. Essas lacunas na área de distribuição da espécie demonstram que as prioridades de monitoramento deverão estar focadas na foz do Rio dos Couros, nas nascentes do Ribeirão São Miguel e seus afluentes (Ribeirão Cordovil), a fim de demonstrar se há conectividade entre essas sub-bacias.

2.6. Caracterização da qualidade da água dos rios

A particularidade que confere ao pato-mergulhão ser um especialista de habitat, ou seja, uma espécie que só ocorre em áreas que apresentam condições muito especiais (SILVEIRA, 2011) ou mesmo ser uma espécie exigente quanto à integridade dos ambientes em que vive (YAMASHITA & VALLE, 1990. IBAMA, 2006, BUENO, 2012) baseia na hipótese central da distribuição potencial e observada da espécie. Na região da Chapada a hipótese de distribuição está condicionada a dois fatores principais: (i) a estrutura dos rios e (ii) aspectos geomorfológicos na região.

Quanto ao primeiro fator considera-se que a espécie é uma das poucas aves brasileiras adaptadas às regiões montanhosas que apresentam rios caudalosos de altitude, encaixados em falhas, formando corredeiras, onde a espécie mergulha pescando (BRUNO et al, 2010; SICK, 2001). Para alguns autores a espécie habita rios de florestas tropicais, pequenos, caudalosos, ricos em corredeiras com água límpida e oxigenada. O tipo de floresta que margeia os rios, tais como floresta tropical, Cerrado (savana), ou mesmo

floresta de galeria aparentemente não influencia sua distribuição (ANTAS, 1996), porém são áreas importantes por apresentarem condições para nidificação, especialmente em ocos de árvores.

A característica principal dos rios presentes na área de distribuição potencial e observada do pato-mergulhão é que são geralmente oligotróficos (ANTAS, 1996; YAMASHITA & VALLE, 1990). São rios com baixa concentração de nutrientes e que suportam menor quantidade de biomassa, condicionados pelo movimento d'água entre rochas, pedras, cascalho, aumentando, assim, o teor de oxigênio. Muitos desses cursos d'água recebem águas que drenam para dentro desses rios níveis baixos de calcário e magnésio, provenientes de solos arenosos pobres em nutrientes (ICMBio, 2009).

A tabela 10 abaixo apresenta os rios vistoriados na Chapada dos Veadeiros, com a respectiva confirmação da presença ou ausência da espécie, demonstrando que a espécie ainda encontra hábitat potencial na área de estudo.

Tabela 10: Rios vistoriados nas diferentes sub-bacias da área de distribuição do pato-mergulhão

Nome do rio	Sub-bacia	Locais	Município	Registro
Couros	Couros	Santuário Osho Lua	Alto Paraiso de Goiás	Sim
Couros		RPPN Campo Alegre	Alto Paraiso de Goiás	Sim
Couros		Fazenda São Bento	Alto Paraiso de Goiás	Não
Couros		Santuário Vale Encantado	Alto Paraiso de Goiás	Não
Couros		Cascatas do rio dos Couros	Alto Paraiso de Goiás	Sim
Almécegas II		Fazenda São Bento	Alto Paraiso de Goiás	Sim
Lajeado		Entre RPPN Campo Alegre e Osho Lua	Alto Paraiso de Goiás	Sim
São Miguel	São Miguel	Cachoeira dos Pandavas	Alto Paraiso de Goiás	Não
São Miguel		RPPN Santuário Mata Funda	Alto Paraiso de Goiás	Não
São Miguel		Cachoeira Raizama	São Jorge/Colinas do Sul	Sim
São Miguel		Rio da Lua	São Jorge/Colinas do Sul	Sim
São Miguel		Reserva Ambiental São Miguel	São Jorge/Colinas do Sul	Sim
S.M. e Tocantinzinho		Enconto das águas	São Jorge/Colinas do Sul	Sim
Tocantinzinho	Tocantinzinho	RPPN Pedra Bonita	Colinas do Sul	Não
Tocantinzinho		Baixo rio Tocantinzinho	São João d´Aliança	Sim
Tocantinzinho		Baixo rio Tocantinzinho	São João d´Aliança	Sim
Ribeirão das Brancas		RPPN Parque da Capetinga	São João d´Aliança	Sim
Preto	Preto	Sete Lagoas	Alto Paraiso de Goiás	Sim
Montes Claros		Montes Claro (nasce dentro PNCV)	Colinas do Sul	Sim

Santo Antônio	Sub-bacias fora da área de estudo	Cachoeiras do rio Santo Antônio	Moinho/ Alto Paraíso	Não (tem amb)
Pretinho do Moinho		Cachoeira dos Arcanjos	Moinho/ Alto Paraíso	Sim
Pedras		Baixo rio das Pedras	Teresina de Goiás	Sim
Pedras		Cachoeira do Poço Encantado	Teresina de Goiás	Sim
Almas		Baixo rio das Almas	Cavalcante/Teresina de Goiás	Não
São Félix		Cachoeira das Brisas	Cavalcante	Não
Curriola		Sítio Histórico Kalunga	Cavalcante	Sim
São Domingos		Reserva Renascer (Ponte de Pedra)	Cavalcante	Sim
Santa Rita		RPPN Serra do Roncador	Cavalcante	Sim
São Félix		RPPN Serra do Roncador	Cavalcante	Não (tem amb)
Conceição		RPPN Serra do Roncador	Cavalcante	Não (tem mb)

Fonte: Compilado pela autora, a partir de fontes diversas.

As informações apresentadas a seguir sobre a caracterização geral dos rios da área de distribuição mapeada neste estudo foram compiladas a partir de dois documentos: o Estudo Integrado de Bacia Hidrográfica do rio Tocantinzinho (EIBH) (AMBIENTARE, 2009) e o Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (ICMBio, 2009). O primeiro documento utilizou amostras de água das quatro sub-bacias mencionadas neste estudo.

Os rios da área de distribuição do pato-mergulhão são bons representantes dos cursos d'água da região da Chapada dos Veadeiros, apresentam águas normalmente transparentes (época de pouca drenagem), pH ácido, baixa condutividade e pequena concentração de nutrientes (fósforo e nitrogênio). Apresentam-se bem oxigenados, com temperaturas inferiores a 23° C no verão, à exceção dos chamados “rios quentes”.

o Rio Preto, por exemplo é considerado um rio oligotrófico que corre encaixado em fraturas de quartzito, formando várias corredeiras e quedas d'águas. Muitas nascentes do Rio Preto encontram-se fora do parque, mas no seu interior canaliza vários ribeirões, o que lhe confere a classificação de rio de 1ª ordem na escala de 1:100.000. Principal rio da sub-bacia homônima, apresenta coloração da sua água marrom-escura, com nascentes em níveis intermediários do relevo, onde os solos possuem maior poder de retenção e condições de escoamento superficial ou sub-superficial, formando o ácido húmico. Já outros cursos dessa sub-bacia não chegam a adquirir essa coloração, pois recebe diretamente o escoamento das encostas íngremes que logo atingem o leito dos rios. Assim, esses rios mantêm águas claras e transparentes em todo o seu percurso.

As comunidades aquáticas encontradas nesses cursos d'água são próprias de ambientes oligotróficos não alterados. Entre os invertebrados bentônicos destacam-se as larvas de insetos muito sensíveis à poluição, especialmente às ordens Trichoptera, Odonata, Hemiptera e Coleoptera. Não há registros de organismos próprios de ambientes alterados e poluídos, como anelídeo (*Tubificidae*), moluscos (principalmente os *Gastropoda*) e as larvas de insetos da família *Chironomidae*. A falta dos moluscos também está associada às águas ácidas e pobres em cálcio da região.

Nesses ambientes predominam peixes de pequeno tamanho que dependem de alimentação alóctone, geralmente frutos, sementes, folhas e

insetos, que caem na água ou do próprio sedimento. Como demonstrado no primeiro capítulo predominam espécies da família *Characidae* e a família *Loricariidae* (cascudos), típicas da ictiofauna do Cerrado e de ambientes oligotróficos não alterados.

É encontrado grande variedade de espécies de macrofilas aquáticas na maioria dos ambientes desses rios, apesar da baixa concentração de nutrientes. A decomposição de matéria orgânica em águas estagnadas e/ou retida nas depressões e nos campos que circundam as matas de galeria é provavelmente a fonte de nutrientes para o desenvolvimento dessas plantas aquáticas. Há registro da presença de espécies da família *Pontederiaceae*¹¹ na sub-bacia do Rio dos Couros. Estas espécies geralmente são encontradas em áreas com carga de nutrientes bem acima do normal o que demonstra a existência de fazendas à montante do rio, que possivelmente são fonte pontual de descarga de material orgânico.

Os organismos plantônicos geralmente ausentes em ambientes lóticos e oligotróficos são restritos aos poços com água mais parada, que servem como criadouros de alevinos e de peixes planctófagos adultos. Isso se deve ao fato de não haver na área de estudo predominância dos ambientes lacustres.

Estudos recentes feitos na área de distribuição demonstraram, de maneira geral, que os ecossistemas apresentam boa qualidade da água, com pH variando de ligeiramente ácido a alcalino, com elevadas concentrações de oxigênio dissolvido, baixa condutividade elétrica e baixos valores de alcalinidade. Com relação DQO foi observada a tendência de aumento no período de chuvas. Isso ocorre em função do carregamento de material orgânico alóctone para o leito dos cursos d'água durante este período.

Os dados desses estudos demonstraram reduzidos valores de turbidez nos rios das quatro sub-bacias. A cor da água é resultante de processos de decomposição da matéria orgânica que ocorrem no meio aquático, bem como da presença de alguns íons metálicos (Fe e Mn), da presença de plâncton, de substâncias vegetais, tais como taninos, ácidos orgânicos (húmico e fúlvico), algas e plantas aquáticas.

¹¹ São plantas aquáticas flutuantes ou enraizadas sob a água.

Com relação aos nutrientes da água, as concentrações de fósforo estiveram abaixo do limite máximo permitido durante o período de seca. O fósforo é encontrado na água geralmente nas formas de ortofosfato, polifosfato e fósforo orgânico. Despejos orgânicos, especialmente esgotos domésticos, bem como alguns tipos de despejos industriais, podem enriquecer as águas com esse elemento. As fontes de origem natural do fósforo são a dissolução de compostos do solo e decomposição da matéria orgânica. Normalmente as concentrações de fósforo tendem aumentar durante o período de chuvas, em função do carreamento de matéria orgânica para os cursos d'água, além do lixiviamento de compostos fosforados. Isto pode explicar o aumento das concentrações deste nutriente durante o período de chuvas.

Com relação à presença de compostos organoclorados, organofosforados e carbamatos (agrotóxicos do tipo inseticidas) não foram detectadas concentrações destas substâncias nos ecossistemas das quatro sub-bacias ou se encontraram estavam abaixo do limite de detecção. Entretanto, informações sobre o uso de agrotóxicos na região de distribuição da espécie tem sido motivo de preocupação, devido principalmente à implantação de novas áreas de cultivo da soja, nas sub-bacias do Rio dos Couros e do Rio Tocantinzinho. Nessas duas sub-bacias tem-se detectado o uso de alguns organoclorados (FERMENT, com pes, 2011).

A ampliação da área cadastrada para o cultivo da soja na região da Chapada dos Veadeiros teve um aumento da ordem de aproximadamente 43%. A safra 2010/2011 utilizou área de 3.867 ha e a safra 2011/2012 utilizou área de 5.854 ha (AGRODEFESA/GO, 2011), o que sinaliza a possibilidade do uso de organoclorado ter se intensificado na região.

A tabela 11 mostra os principais pontos de poluição nas quatro sub-bacias da área de distribuição da espécie:

Tabela 11: Pontos de poluição difusa e pontual nas sub-bacias

Sub-bacia	Principais pontos de poluição potencial	Fontes de poluição
	Estradas/Rodovias	Difusa
	Agropecuária	Difusa
	Área de empréstimo	Difusa
	Linha de transmissão da UHE Serra da Mesa	Difusa
	Antena São Jorge	Difusa
	Torre Telebrasilíia e Embrasat	Difusa
	Esgoto não-tratados	Difusa
	Aterro sanitário	Pontual
Couros	Plantio de eucalipto	Difusa
	Agropecuária	Difusa
	Aeroporto	Difusa
	Lixão / Usina de Reciclagem	Pontual
	Torre Embratel	Difusa
	Turismo desordenado	Pontual
	Esgoto não-tratados	Difusa
	Agrotóxicos e pesticidas	Difusa
	Torre Telebrasilíia	Difusa
São Miguel	Agropecuária	Difusa
	Retirada de areia e cascalho	Difusa
	Agrotóxicos e pesticidas	Difusa
	Pisoteio da margem	Difusa
	Turismo desordenado	Pontual
	Esgoto não-tratados	Difusa
Preto	Caça	Pontual
	Carvoaria (entorno)	Difusa
	Incêndio	Difusa
	Desmatamento	Difusa
	Pastoreio dentro da UC	Difusa
	Estradas / Rodovias	Difusa
	Garimpo de cristal	Difusa
	Turismo desordenado	Pontual

Fonte: EIBH, 2009 e ICMBio, 2009

Considerações finais

O Cerrado é um dos maiores biomas do país e também um dos mais agredidos, tendo sua vegetação destruída aproximadamente em 50% (MMA & IBAMA, 2011). Possui as nascentes de rios que percorrem estados das cinco regiões e abastecem as três maiores bacias hidrográficas do Brasil. Sua preservação é fundamental para garantir água para a vida nas cidades, a prosperidade da agricultura e o funcionamento das hidrelétricas.

A Bacia do Alto Tocantins encontra-se em uma zona de avanço da fronteira agropecuária intensiva e mecanizada, vinculada às empresas e cooperativas de beneficiamento de grãos, como soja e milho, e a criação de gado de corte em médias e grandes propriedades. O ambiente natural está sendo alterado pela substituição da vegetação de Cerrado por monoculturas e pastagens extensivas e isso poderá ocasionar modificações significativas na estrutura dos rios da área de distribuição.

Alguns aspectos são de grande importância para o ciclo de vida do pato-mergulhão, particularmente o aproveitamento dos recursos disponíveis para alimentação, que visa em última instância à obtenção do sucesso reprodutivo ao longo das gerações e que são determinados ao longo da história evolutiva da espécie, por condicionantes ambientais e interações bióticas.

Há a necessidade de verificar uma combinação de fatores para evitar a ameaça de extinção do pato-mergulhão, particularmente a sua baixa densidade, a distribuição fragmentada, as pressões antrópicas, dentre outros aspectos. Para isso, diversas variáveis precisam ser consideradas na Chapada dos Veadeiros, tais como qualidade da água; geomorfologia dos locais de ocorrência da espécie, com a presença ou ausência de paredões rochosos em áreas de cânions; avaliação da produtividade primária dos rios; análise da fauna bentônica, de macroinvertebrados, de insetos que obtêm oxigênio d'água e peixes. Essas variáveis poderão ajudar na identificação e delimitação de novos territórios a serem protegidos.

Conclui-se, então, que os rios da área de distribuição mapeada comportam pequenas populações fragmentadas. Do total de registros obtidos, 63% são de casais, 40% de indivíduos isolados, 20% são grupos pequenos de quatro indivíduos, e 7% de grupos entre 8 a 9 indivíduos. Aproximadamente 30% são indivíduos jovens (filhotes em seus primeiros estágios de vida). O

tamanho populacional estimado para região é da ordem de menos de 50 indivíduos adultos em 411,37km² de área de vida, o equivalente a 4.113,71 ha. Nas áreas de distribuição foram registrados quatro ninhos todos em cavidade rochosa, sendo dois no rio Preto, dentro do PNCV e dois no rio dos Couros, fora da UC.

O pato-mergulhão e outras 16 espécies de aves ameaçadas de extinção dependem das florestas situadas ao longo dos rios para sua sobrevivência, sendo que desse total, quatro incluindo a espécie em questão, são criticamente ameaçadas. Essas espécies já se encontram com populações muito reduzidas e as florestas ripárias funcionam como corredores, aumentando a conectividade e facilitando o deslocamento funcionando como corredores de dispersão através da paisagem (DEVELEY & POGILUPPI, 2010).

Estrategicamente, a criação de corredores e suas zonas de amortecimento (*buffer*) podem mudar fundamentalmente o papel ecológico da área de distribuição da espécie. Em lugar de limitar-se a manter amostras representativas de ecossistemas, essas áreas poderão se tornar UCs interconectadas que se transformam em corredores de biodiversidade para manter o funcionamento dos ecossistemas naturais ou quase naturais do Cerrado na Chapada dos Veadeiros.

3 O LUGAR DE ÁGUAS LIMPAS PARA O PATO-MERGULHÃO

A Chapada dos Veadeiros está situada em uma região de Cerrado de altitude, do estado de Goiás. Abrange vinte municípios, sendo que cinco deles encontram-se na área de influência do PNCV. Considera-se como entorno desta UC os municípios que possuem terras no parque e aqueles de abrangência da zona de amortecimento. Os municípios onde o parque está inserido são Alto Paraíso de Goiás e Cavalcante, e os que fazem parte de sua ZA, além dos já citados, são Teresina de Goiás e Colinas do Sul, segundo a Resolução nº 013/1990 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), com possibilidades de inserção de São João d'Aliança, devido à sua proximidade e influência na região de entorno do parque (ICMBIO, 2009).

Desenvolvidos sob um clima tropical os solos Chapada dos Veadeiros são pobres, rasos e suscetíveis à erosão. Em seus terrenos elevados abrigam uma extensa porção bem preservada do bioma Cerrado. Os aquíferos são frágeis restritos às porções fraturadas do substrato, alimentando cursos d'água rápidos e encaixados. Em vista de suas limitações naturais, a região permanece pouco povoada e sem uso econômico significativo (VALDUGO & VEIGA, 2005). Em consequência da qualidade das águas e da rica biota o pato-mergulhão habita os ecossistemas de Cerrado na Chapada dos Veadeiros e tem ali as condições necessárias para a sua sobrevivência.

Considerada a ave mais ameaçada das Américas (SILVEIRA, 2011), o pato-mergulhão necessita de rios de água limpa e em bom estado de conservação, pois é uma espécie exigente quanto à qualidade das águas. A integridade dos cursos d'água da área de distribuição, especialmente dos ambientes de rios e riachos de cabeceira de drenagem (nascentes) são importantes para alimentação, reprodução e abrigo das reduzidas populações do pato-mergulhão. Está evidente que qualquer alteração nesses ambientes a espécie será afetada direta e imediatamente.

3.1. Os atores sociais

Na região da Chapada dos Veadeiros houve dois ciclos mineradores com um intervalo de quase duzentos anos. O primeiro ciclo trouxe os colonizadores portugueses e os negros escravos e o segundo a massa de sertanejos vindos dos Gerais e do Agreste. Dean (1995) enfatiza que a mineração foi o motor de aceleração dos processos econômicos e sociais no curso do século XVIII. Bertran (1994) também comenta que a mineração estimulou a formação de importantes fazendas, com produção expressiva no interior de Goiás, para atender às regiões mineradoras, pois a carne era a principal fonte de proteína da população garimpeira, o que estimulou a pecuária no Cerrado.

Lima (1998) estudou as representações dos grupos sociais da Chapada dos Veadeiros, especialmente da população da cidade de Alto Paraíso de Goiás. Este estudo descreve a dicotomia existente entre grupos sociais locais, especialmente entre a população tradicional versus os “chegantes”. O primeiro grupo autotranscrito como moradores “nascidos e criados” na região e os “chegantes” são aquelas pessoas que se aventuraram na busca de trabalho na agricultura e principalmente nos ciclos mineradores e que por lá ficaram.

A terminologia nativa denominada os novos “chegantes” indica o novo ciclo migratório das décadas de oitenta e noventa representados pela chegada de grupos compostos pelos alternativos e hippies, ambientalistas e místico-esotéricos. A redescoberta da natureza pelas camadas urbanas médias (branca e com alto nível de escolaridade) consolidou uma população de novos “chegantes” à Chapada. Houve três momentos nesse período que estimularam o processo de ocupação humana na Chapada dos Veadeiros, que vem a ser: (i) o projeto Rumo ao Sol, (ii) o ecoturismo e (iii) a chegada dos grupos místico-esotéricos.

O projeto Rumo ao Sol teve foco governamental, baseado em inversões na infraestrutura básica e específica para o desenvolvimento do turismo, como por exemplo, a construção de hotéis, aeroporto e asfalto. Além do estímulo ao turismo visava à produção e industrialização de frutas e a criação de um polo regional de desenvolvimento na região Nordeste do Goiás. Este projeto tinha uma proposta holística, reforçando a ideia de segmentação da atividade

turística fundamentada em conceitos naturalistas e de misticismo, que tinha por objetivo instalar e desenvolver áreas de movimentos alternativos.

Outro movimento de ocupação desse território deveu-se ao esperantismo, com instalação da primeira Fazenda Escola da região: a Fazenda Bona Espero, por volta de 1950. Na década de 1960, foi criada mais uma Fazenda Escola, porém de natureza kardecista, batizada de Cidade da Fraternidade. A partir de então, houve uma crescente migração de pessoas em busca do movimento espiritual.

As migrações de místicos e alternativos deram início a uma nova fase no processo histórico. Essa riqueza cultural juntamente com os bens naturais da Chapada dos Veadeiros se tornaria, gradativamente, em atração turística, cujo turismo tem se configurado como uma das principais atividades econômicas da cidade. Alto Paraíso é uma cidade brasileira comparável à mística e lendária cidade de Machu Pichu, no Peru, porque por elas passa o paralelo 14.

A criação do PNCV (1961) representou uma completa mudança de comportamento para os habitantes do Povoado de São Jorge. A partir da década de 80, seus moradores mais antigos que antes se voltavam para atividades agrícolas ou extrativas, cada vez mais são envolvidos com o atendimento ao turismo, de forma direta ou indireta. Novos moradores fixam residência especificamente em função dessa nova atividade. Antigas residências foram transformadas em pousadas, bares e restaurantes, terrenos desocupados foram adaptados para servirem de campings e novas construções foram erguidas especificamente para recepcionar os visitantes.

O intenso fluxo migratório promovido pela construção de Brasília, abertura de estradas e da política de incentivo agrícola, trouxe à tona um novo momento, especialmente relacionado à implantação de obras modificadoras do meio ambiente, tais como a construção de novas estradas, implantação de usina hidrelétrica e linhas de transmissão, bem como a produção agrícola intensiva de soja e cana-de-açúcar. Este processo de expansão da fronteira do desenvolvimento no Brasil Central é uma variável indispensável para a compreensão da dinâmica de ocupação territorial na Chapada dos Veadeiros.

A tabela 12 abaixo lista os principais atores sociais presentes na região da Chapada dos Veadeiros, levando-se suas esferas de atuação.

Tabela 12: Classificação dos atores sociais em escala de atuação.

Esfera	Ator Social	Área de Atuação
Federal	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBIO)	Gestor do PNCV
	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA)	Licenciamento de empreendimentos potencialmente poluidores
	Ministério do Meio Ambiente	Política de conservação da biodiversidade
	Ministério do Desenvolvimento Agrário - Território da Cidadania da Chapada dos Veadeiros – TCCV	Política de incentivo a agricultura e pecuária
	Ministério de Minas e Energia	Concessão de LT e UHE/PCH
	Agência Nacional de Águas (ANA)	Uso da água
	Centro de Estudos do Cerrado na Chapada dos Veadeiros (UnB Cerrado)	Pesquisa e extensão
Estadual	EMBRAPA	Pesquisa e extensão em agricultura e pecuária
	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)	Política estadual de conservação da biodiversidade
Municipal	Secretaria de Agricultura/AGRODEFESA	Política estadual de agricultura
	Secretaria de Meio Ambiente	Política municipal de meio ambiente
	Secretaria de Agricultura	Política municipal de agricultura
Terceiro Setor	Secretaria de Turismo	Política municipal de turismo
	Oca Brasil	ONG local – Alto Paraíso
	RIV	ONG local – Alto Paraíso
	Associação de Proprietários de Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Goiás e do Distrito Federal (APRPPN-GO/DF)	ONG regional
	Associação Comunitária da Vila de São Jorge (ASJOR)	ONG local – São Jorge
Fundação O Boticário	ONG local – Cavalcante	

	Associação Kalunga	ONG local - Cavalcante
	Arte e Vida Ambiental – AVA	ONG local – Colinas do Sul
	TNC	ONG nacional
Associações de Guias	Associação dos Condutores de Visitantes da Chapada dos Veadeiros – ACVCV	Turismo - Alto Paraíso e São Jorge
	Associação de Condutores em Ecoturismo de Cavalcante e Entorno (ACECE)	Turismo – Cavalcante
	Associação Teresinense de Condutores de Visitantes e Amantes da Natureza – ATECAN	Turismo – Teresina de Goiás
	Associação de Guias em Ecoturismo no Desenvolvimento Ambiental e Sustentável – AGENDAS	Turismo – Colinas de Goiás
	Associação dos Guias e Prestadores de Serviços de Ecoturismo de Alto Paraíso de Goiás – SERVITUR	Turismo – Alto Paraíso e São Jorge
Operadoras de Turismo	Travessia Operadora de Turismo	Turismo – Alto Paraíso
	Agência de Turismo Ecorotas	Turismo – Alto Paraíso
	Suçarana – Roteiro e Expedições	Turismo – Cavalcante
Colegiados	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Alto Paraíso (CONDEMA)	Meio Ambiente
	Conselho Consultivo do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros (CONPARQUES)	Parque Nacional
	Conselho da Reserva da Biosfera de Goiás Fase 2	Resbio
	Conselho da APA do Pouso Alto	APA
	Consórcio Intermunicipal de Usuários de Recursos Hídricos para Gestão Ambiental da Bacia do Alto Tocantins - CONAGUÁ Alto Tocantins	Consórcio de Usuários
Representações	Sindicato Rural de Alto Paraíso	Agricultores e pecuaristas

Iniciativa privada	Sindicato Comercial /Turismo	Comércio e Turismo
	Serra da Mesa Transmissão de Energia – SMTE/ Stategrid Corporation	Energia elétrica
	Transmissora Sudoeste Nordeste S/A – Enelpower	Energia elétrica
Organismo Internacional	UNESCO	RESBIO e Sítio do Patrimônio Natural

Fonte: Compilado pela autora, a partir de várias fontes.

3.2. Conflitos socioambientais

Nesta região os conflitos socioambientais se configuram nas divergentes opiniões entre desenvolvimentistas e ambientalistas. Os desenvolvimentistas são pautados pelas políticas dos setores agrícola e energético, via à ampliação da monocultura agrícola (soja e cana-de-açúcar), da extração de minérios e do grande potencial hidrelétrico da Bacia do Alto Tocantins. Por outro lado, os defensores do meio ambiente defendem os interesses da ampliação de áreas para a conservação e estudo da biodiversidade, conservação dos recursos naturais (água, fauna e flora), manutenção das belezas cênicas e do desenvolvimento do ecoturismo.

Little (2001) define conflitos socioambientais como disputas entre grupos sociais derivadas dos distintos tipos de relação que eles mantêm com o seu meio natural. Visando estabelecer parâmetros mais precisos para a compreensão e a possível resolução dos conflitos, sugere a seguinte classificação: conflitos em torno do controle sobre os recursos naturais; conflitos em torno dos impactos ambientais e sociais gerados pela ação humana e natural; e conflitos em torno do uso dos conhecimentos ambientais.

A classificação dos conflitos proposta por este autor se encaixa no contexto histórico socioambiental e cultural da Chapada dos Veadeiros, particularmente aqueles relacionados ao uso da terra para o plantio de *commodities* agrícolas, aos impactos advindos da construção e implantação da Usina Hidrelétrica (UHE) Serra da Mesa e da possível implantação de 22 pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), em diferentes fases de estudo, bem como do uso do conhecimento sobre a rica diversidade biológica conhecida e ainda a ser prospectada nesta região.

Apesar da baixa densidade demográfica dos municípios que compõem a região Chapada dos Veadeiros (SEPLAN, 2003), existem diversos conflitos de interesses manifestados pelos gestores das áreas protegidas com a interferência das populações humanas no seu entorno. Os conflitos entre as populações locais e os órgãos ambientais com a constante “ameaça” de expansão de novas áreas protegidas, significa algumas vezes desalojamento e/ou ampliação das restrições ao uso de áreas privadas.

Dessa forma, um dos grandes desafios para a implantação das estratégias de conservação está relacionado à resolução de conflitos entre as

populações humanas presentes nestas regiões e as instituições governamentais, cujas relações ainda não evidenciam um entendimento sobre as prioridades a serem estabelecidas em prol do bem comum, a fim de materializar na prática ações de sustentabilidade entre a conservação dos ecossistemas e as sociedades humanas.

Aspectos essenciais influenciam a relação das unidades de conservação e comunidades locais e que contribuem para a sustentabilidade da biodiversidade, por exemplo: a participação social no processo de implantação das UCs; (ii) a integração dos diferentes atores na resolução de conflitos que porventura existam; a inserção social de membros da comunidade que, à margem, se encontram em condições de miserabilidade e acarretam impactos nocivos à biota; e a compensação das externalidades em usos e ocupações na zona de influência das UCs (HOROWITZ, 2003).

Os conflitos em torno do uso público dos atrativos turísticos nas áreas de distribuição do pato-mergulhão são exemplos emblemáticos que vem ocorrendo ultimamente na Chapada dos Veadeiros, tanto dentro das áreas protegidas, quanto no entorno. Um dos principais atrativos mais visitados e localizado dentro do PNCV, o Cânion 1 (sub-bacia do Rio Preto), encontra-se fechado à visitação pública desde 2009. A interdição foi sugerida por dois motivos: presença de ninhos do pato-mergulhão, e falta de segurança na época das chuvas, o que torna a área inadequada para visitação de turistas.

No entorno do PNCV, eventos de música eletrônica e superlotação de atrativos turísticos na época de férias (junho e julho) atraem um contingente enorme de pessoas e vem ocasionando reflexos danosos à região e à espécie, particularmente nas áreas de reprodução (sub-bacias do Rio dos Couros e do Ribeirão São Miguel).

Os casos de interferência humana nas áreas de ocorrência da espécie dentro do PNVC (área definida como uso público) vêm sendo relatados. O primeiro caso foi em julho de 2008, onde visitantes do parque entraram em contato com um ninho ativo na época reprodutiva de um casal de patos-mergulhão e ocasionaram o insucesso reprodutivo da espécie. O segundo caso é fato conhecido pela comunidade de São Jorge e ocorreu em junho de 2012, em área inadequada para visitação pública dentro parque. Um turista se distanciou do guia e se deparou com uma família de patos-mergulhão e por

falta de informação e ignorância pegou um filhote da espécie para mostrar ao grupo. Os relatos finais desse ocorrido sugerem que essa invasão ocasionou a morte desse indivíduo (filhote), o que agrava a situação de proteção da espécie dentro dessa área protegida e na Chapada dos Veadeiros.

O PNCV é o centro de atração e redistribuição de visitantes. Entre os atrativos turísticos do parque passíveis de visitação pública estão disponíveis a Trilha da Seriema, a Trilha dos Saltos I e II, a Trilha das Corredeiras, a Trilha das Cariocas, a Trilha do Cânion I e a Trilha do Cânion II (MMA, 2009). No entorno do parque o ecoturismo vem sendo estruturado e atualmente são explorados vários atrativos turísticos, onde há a cobrança de ingressos. No PNCV não há cobrança de ingresso, porém há a obrigatoriedade de visitação acompanhada de guia credenciado pelas associações locais.

A tabela 13 mostra os principais atrativos dentro e no entorno do PNCV, bem como se há registro do pato-mergulhão no atrativo. Na sequência a figura 3.2. mostra o mapa de localização desses atrativos e os qualifica se estão ativos (implementados), interditados e/ou fechados.

Tabela 13: Atrativos turísticos na Chapada dos Veadeiros

	Nome	Local	Rio	Tipo	Situação	Presença do pato-mergulhão
Dentro do PNCV	Sete Quedas	PNCV	Preto	Corredeiras	Não implementado	Não
	Poço da Capivara	PNCV	Preto	Poço acima do Cânion 1	Não implementado	Sim
	Carrossel	PNCV	Preto	Corredeiras acima do Salto I (80m)	Não implementado	Sim
	Cânion 1	PNCV	Preto	Cânion	Implementado/Interditado	Sim
	Cânion 2	PNCV	Preto	Cânion	Implementado	Sim
	Cariocas	PNCV	Preto	Cachoeira	Implementado	Sim
	Corredeiras	PNCV	Preto	Corredeiras	Implementado	Sim
	Salto I (80m)	PNCV	Preto	Queda d'água	Implementado	Sim
	Salto II (120m)	PNCV	Preto	Queda d'água	Implementado	Não
Entorno do PNCV	Anjos e Arcanjos	Moinho	Pretinho do Moinho	Cachoeira	Explorado	Sim
	Poço Encantado	Teresina	Pedras	Cachoeira	Explorado	Sim
	Ponte de Pedra	Cavalcante	São Domingos	Cachoeira	Explorado	Sim
	Santuário Osho Lua	Alto Paraíso	Couros	Cachoeira	Fechado	Sim
	Fazenda São Bento	Alto Paraíso	Couros	Cachoeira/Rapel/Arvorismo/Tirolesa	Explorado	Não
	Almécegas 1	Alto Paraíso	Couros	Cachoeira/Rapel	Explorado	Sim
	Almécegas 2	Alto Paraíso	Couros	Cachoeira/Rapel	Explorado	Não
	RPPN Campo Alegre	Alto Paraíso	Couros	Cachoeira	Fechado	Sim
	RPPN Pedra Bonita	Colinas	Tocantinzinho	Cachoeira	Explorado	Não
	Raizama	Rib. São Miguel	São Miguel	Cachoeira/Rapel	Explorado	Sim
Cataratas dos	Alto Paraíso	Couros	Cachoeira	Explorado	Sim	

Couros					
Cachoeira do Bujão	Alto Paraíso	Couros	Cachoeira	Explorado	Sim
Vale da Lua	Alto Paraíso	São Miguel	Cachoeira	Explorado	Sim
Santuário Vale Dourado	Alto Paraíso	Couros	Cachoeira/Bóiacross	Explorado	Não
Encontro da água	Alto Paraíso	São Miguel/ Tocantinzinho	Cachoeira/Rafting/Canyoning	Explorado	Sim
Tocantinzinho	Alto Paraíso/São João d'Aliança	Tocantinzinho	Rafting	Não implementado	Sim

Fonte: Compilado pela autora, a partir de várias fontes.

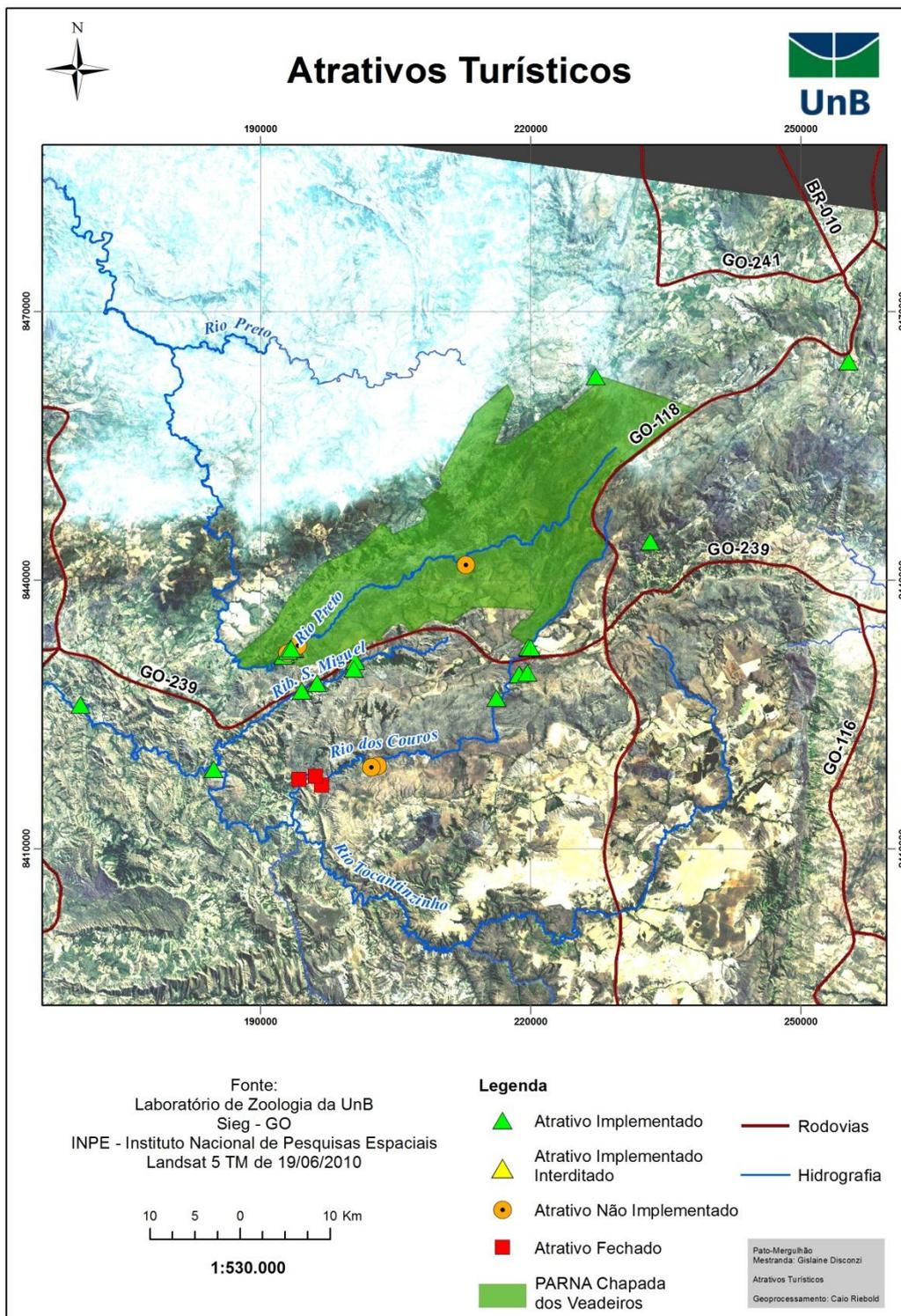


Figura 3.2. Mapa dos atrativos turísticos da Chapada dos Veadeiros

3.3. As ameaças à biodiversidade

Fatores políticos, econômicos e sociais pressionam os ecossistemas e resultam no desmatamento e perda de biodiversidade. Tais alterações podem afetar a saúde humana pela proliferação de vetores e surgimento de novas doenças, pelo desaparecimento de habitats e a liberação de substâncias tóxicas no ar e na água, alterando os padrões de qualidade. Neste contexto, as alterações advindas do processo de desenvolvimento econômico podem modificar o equilíbrio e a dinâmica dos ecossistemas com impactos para os seres humanos.

A história da ocupação humana do bioma Cerrado indica que a pecuária extensiva antecedeu a mineração e, quando esta entrou em decadência, tornou-se a atividade econômica principal da região. A maior parte da região viveu sob o regime de isolamento econômico e social, entre o declínio da mineração e a década de 1950. A partir de então, ocorreu intenso fluxo migratório, promovido pela construção de Brasília, a abertura de estradas e a modernização agrícola, trazendo consigo a expulsão de comunidades locais e o extenso desmatamento (GANEM et al, 2008).

Apesar de pertencer à restrita lista mundial de áreas consideradas Patrimônio Natural Mundial (UNESCO, 2003), possuir um Parque Nacional, brigar uma APA e diversas RPPNs, e de ser de importância extrema para a conservação da diversidade biológica, o processo de fragmentação na Chapada dos Veadeiros é visível e muito acelerado. As principais causas dessa fragmentação é devido ao desmatamento ((MACHADO et al, 2004), a expansão da agricultura extremamente comercial, tendo como principais cultivos o milho, o arroz, o feijão e, mais recentemente a soja (RIBEIRO et al, 2005) e cana-de-açúcar (GANEM et al, 2008) e pelo barramento de rios (HASS, 2002).

A construção de barragens é considerada fator altamente negativo para a presença do pato-mergulhão, devido à alteração da ecologia das águas nas sub-bacias dos rios da área de distribuição, que interferem nas condições de vida da espécie. O aumento do nível de sedimentação, resultante da erosão nas áreas desmatadas, associado à pecuária e a agricultura de larga escala sem cuidados ambientais, poderá ocasionar a turbidez das águas, impedindo a espécie de desenvolver as suas atividades de alimentação.

Um terceiro fator, menos visível, mas igualmente importante é a alteração da qualidade físico-química da água dos rios via a entrada maciça de poluentes solúveis, tais como defensivos agrícolas, adubos e esgotos, que poderá afetar a cadeia alimentar e determinar o desaparecimento do pato-mergulhão na região.

O fenômeno do barramento dos principais rios de planalto para a construção de grandes represas e usinas hidrelétricas tem se mostrado um dos principais vetores de desenvolvimento associado às questões de urbanização e industrialização. No Cerrado existem aproximadamente um milhão de hectares represados, representando mais de um terço do total represado no Brasil. O Rio Tocantins e seus formadores vêm sendo ameaçados com a construção de diversas barragens, transformando numa sequência quase contínua de represas, ou seja, um grande ecossistema lótico transformando em um grande ecossistema lêntico (DIAS, 2008).

Dentre os principais impactos dessas barragens, cabe destacar a destruição das matas de galerias, veredas e campos úmidos, cachoeiras, corredeiras, e a consequente quebra de continuidade dos sistemas fluviais. Outra consequência dos represamentos é o isolamento biológico das regiões Sudoeste, Oeste e Norte próximo à Chapada dos Veadeiros, decorrentes da construção de quatro grandes represas hidrelétricas em série: UHE Serra da Mesa, UHE Cana Brava, UHE São Salvador e UHE Peixe-Angical (IBAMA, 2009).

O barramento do Rio Tocantins para a formação do lago da UHE de Serra da Mesa, ocorrido em 1996, acarretou impactos severos sobre a biodiversidade da Chapada dos Veadeiros, cujos efeitos se estendem muito além da área inundada. Dentre esses impactos, cita-se a redução de aves e de pequenos mamíferos, a extinção de diversas espécies de répteis e anfíbios, além da interrupção da rota de migração de determinadas espécies de peixes, contribuindo para a redução da biodiversidade (VALDUGO & VEIGA, 2005).

A possibilidade de construção da PCH Mirador poderá promover a interrupção de corredores ecológicos da região Sul da Chapada dos Veadeiros (sub-bacia do rio dos Couros e Tocantinzinho), relevantes para a movimentação da fauna e condicionará a fragmentação da paisagem regional, trazendo modificações nos padrões de movimentação e dispersão importantes

para a manutenção da biodiversidade do PNCV. O projeto interromperá, ainda, um dos principais corredores ecológicos da Bacia do Alto Tocantins, isolando populações e comprometendo a viabilidade de espécies importantes, em uma das áreas com maior biodiversidade e concentração de endemismos do Cerrado Brasileiro (VEIGA & VALDUGO, 2005).

O Cerrado tornou-se a área de expansão da fronteira agrícola, por estar mais próximo das regiões litorâneas e dos grandes centros urbanos, por sua topografia favorável à mecanização, por possuir infraestrutura viária e pesquisas específicas para a região (WEHRMANN, 1999). As perspectivas para a conservação do Cerrado são preocupantes, pois o bioma vem sofrendo com o processo da perda acelerada da biodiversidade (MACHADO et al, 2004).

A cultura da soja foi introduzida em Goiás na década de 1950, mas experimentou crescimento explosivo a partir da década de 1980. Tornou-se o principal vetor de modernização agrícola no Cerrado, adaptando-se às grandes extensões agricultáveis da região. A ameaça mais recente ao bioma é o biocombustível feito a partir de cana-de-açúcar, milho, soja e outras plantas, visando à produção de etanol e biodiesel, o que vem estimulando o desmatamento e a conversão de áreas destinadas à produção de alimentos para a produção de energia (GANEM et al, 2008).

O modelo econômico implantado no Cerrado e na Chapada dos Veadeiros tem como uma de suas principais consequências a degradação ambiental, conduzido pela promoção e indução de expansão da fronteira (*frontier*) política e econômica, para regiões até então relativamente isoladas (marginais), a fim de redefinir formas de ocupação e exploração dos territórios (VERDUM et al. 2007).

A figura 3.3. Mapa de uso do solo e impactos da área de distribuição do pato-mergulhão mostra os principais vetores de desenvolvimento da região.

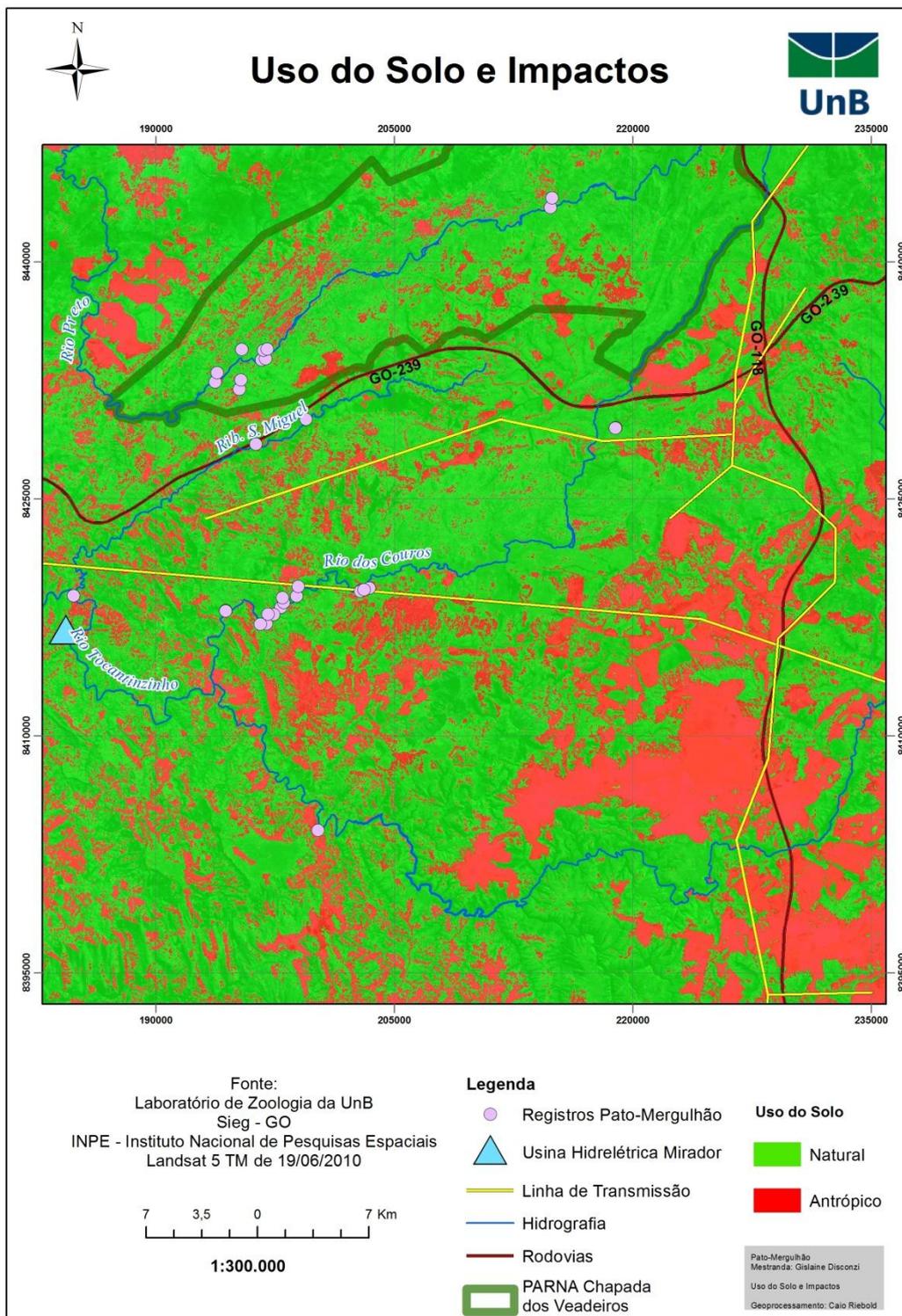


Figura 3.3.: Mapa do uso do solo e impactos na área de distribuição do pato-mergulhão

Os principais vetores de desenvolvimento na Chapada dos Veadeiros que trouxeram impactos para região foram à construção e pavimentação da rodovia estadual GO 118; o avanço desenfreado da produção agrícola; e os empreendimentos energéticos, tais como mineração, hidrelétricas e linhas de transmissão, demonstrado pelas variáveis do uso antrópico, em vermelho no mapa. Observa-se que na parte Norte da sub-bacia do Rio Tocantinzinho, Sudeste (próximas à cidade de Alto Paraíso) e Noroeste do PNCV, manchas significativas do uso antrópico são facilmente detectadas.

A rodovia GO 118 (linha vermelha que corta o mapa de Norte a Sul, na lateral esquerda) liga o Distrito Federal à região Nordeste de Goiás (cidade de Campos Belos), dando acesso à Chapada dos Veadeiros. NO mapa se observa o avanço das plantações agrícolas, onde a paisagem natural, especialmente nas laterais da rodovia GO 118, tem sido totalmente desconfigurada para o plantio de milho, sorgo e soja, bem como para implantação de plantações irrigadas com a utilização de pivôs centrais (grandes manchas vermelhas no mapa). As áreas mais impactadas são ao Sul do Rio dos Couros (médio), nas nascentes do Rio Tocantinzinho (parte alta do rio).

Este mapa também mostra que a LT 500 KV Serra da Mesa II – Luziânia (linha em amarelo), que atravessa o Sudoeste da área de distribuição do pato-mergulhão, especialmente no Rio Tocantinzinho, onde estão localizadas as torres de transmissão que cortam o vão do rio. Além disso, aponta o local exato da possível construção da UHE Mirador (triângulo azul), no qual o Rio Tocantinzinho será afetado, especialmente na foz do Rio dos Couros, impactando sobremaneira seus afluentes à montante.

O contrassenso das políticas públicas na Chapada dos Veadeiros se configura nas divergências das políticas setoriais de expansão da fronteira agrícola, da imposição do setor energético e da decretação de áreas para conservação. O estímulo á abertura de novas áreas para agricultura e para a implantação de usinas hiroenergéticas na região trazem consequências desastrosas, especialmente pela inexistência de prioridades regionais. Há que se estabelecer um planejamento do desenvolvimento e da preservação de forma integrada e coordenada entre os diversos setores, levando em consideração à conservação da biodiversidade em todas as suas escalas

(espécies - ecossistemas), de forma a propor alternativas sustentáveis para a região.

3.4. A Importância das UCs

A Chapada dos Veadeiros abriga biota rica e diversificada, marcada por grande quantidade de endemismos – decorrentes da variedade de habitats existentes ao longo do gradiente de relevo. Este mosaico de ambientes abrange cerrado *sensu stricto*, campos limpos, campos rupestres, campos úmidos, veredas, matas de galeria e ciliares. A distribuição das espécies reflete a diversidade de habitats, atestando a complexidade ambiental da região e a importância da preservação de todos os componentes deste mosaico. Muitas espécies raras, ameaçadas ou endêmicas estão associadas a características específicas da estrutura do habitat, tanto bióticas quanto abióticas, o que dificulta ou impossibilita que colonizem áreas diferentes (VEIGA & VALDUGO, 2005).

Nesta região está configurado um grande mosaico de áreas protegidas, que abriga várias unidades de conservação federais e estaduais. Ademais, estão ainda inseridas na região da Chapada o Sítio Histórico do Kalunga, reconhecido oficialmente desde 1991, com mais de 230 mil hectares de Cerrado protegido pela maior comunidade remanescente de quilombo do Brasil e a Área Indígena Avá-Canoeiro da família Tupi-Guarani, de 38.000 hectares demarcada pela Funai. Ambas fazem parte da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase II (RESBIOo).

O início do século XXI foi marcadamente o período que contemplou o surgimento de novas e diferenciadas estratégias visando à conservação da biodiversidade da Chapada dos Veadeiros. Entretanto, essas estratégias não se conformaram em um desenvolvimento pleno e sustentável para a região, haja vista os diversos impactos ambientais e sociais resultantes da implantação de projetos de desenvolvimento (especialmente hidroenergéticos e agrícolas), que desencadeiam conflitos socioambientais em torno do controle sobre os recursos naturais da região. A tabela 14 abaixo apresenta o ano e as principais estratégias.

Tabela 14: Histórico das estratégias de conservação da biodiversidade na Chapada dos Veadeiros desde 2000

Ano	Estratégia de conservação
2000	Criação da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase II. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros é área-núcleo da reserva
2000	Designação do Cerrado como “Hotspot” ou “Área Crítica” de Biodiversidade
2001	Revisão da Lei 301/90, que instituiu a Política ambiental municipal de Alto Paraíso de Goiás, criando o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA (modificada em 1997 e 2001)
2001	Tentativa de ampliação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros via Decreto Federal s/nº, de 27 de setembro de 2001, a área do PNCV foi ampliada para 236.570 hectares
2001	Designação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros como Sítio do Patrimônio Natural
2001	Instituído o Conselho Consultivo do PNCV (CONPARQUE) e o seu respectivo Regimento Interno (Portaria do Ibama nº 62)
2001	Criação da Área de Preservação Ambiental – APA Estadual do Pouso Alto pelo estado de Goiás
2001	Instituição do Conselho de Gestão da APA de Pouso Alto - Decreto nº 5.500/2001 do Governo do Estado de Goiás
2001	Aprovação da Lei nº 670/01 que atualizou a Política Municipal do Meio Ambiente, estabeleceu o Código Municipal de Preservação e Conservação do Meio Ambiente
2001	Finalização do Projeto Veadeiros, primeiro projeto de grande porte no país desenvolvido pela WWF-Brasil, que garantiu a implementação da Reserva da Biosfera na região e que desenvolveu projetos específicos nos temas de áreas protegidas, agroecologia, ecoturismo, extrativismo, monitoramento e avaliação, além de ações de comunicação, apoiando a Associação de Extrativistas de Flores – ASFLOR, a Associação Comunitária de São Jorge – ASJOR e a Associação de Condutores de Visitantes da Chapada dos Veadeiros – ACVVCV.
2002	Inventário turístico da Chapada dos Veadeiros elaborado pela ONG Grupo Nativa
2002	Assinatura de acordo de cooperação técnica e financeira de 3 anos de duração entre JICA e o IBAMA (Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros), visando desenvolvimento e implementação de ações de gestão biorregional via a instituição do Corredor Ecológico Paranã-Pirineus (CECPP)
2003	Revogação de ampliação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros via ementa do acórdão do julgamento da MS 24184/DF pelo tribunal pleno do STF, em 13/08/03, voltando aos 65.000 hectares
2005	Regulamentação da exploração e/ou supressão vegetal na APA de Pouso Alto (Resolução nº. 051/2005 do CEMAM
2005	Instituída pela Lei nº 748/05 que estabelece a normatização para a criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural municipal (RPPN MAP) e que instituída como Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) e a Área de Preservação Permanente (APP) que envolve a nascente onde é captada a água do Distrito do Moinho

2005	Instituição do programa de incentivo à criação e implantação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) no entorno do PNCV
2005	Iniciativas locais de criação de unidades de conservação municipais, especialmente nos municípios de Cavalcante e Alto Paraíso de Goiás
2005	O Cerrado é considerado “Hotspot” ou “Área crítica” - área prioritária para conservação, de rica biodiversidade e extremamente ameaçada.
2006	Criação do Corredor Ecológico Paranaíba-Pirineus (CECPP) pelo IBAMA em cooperação técnica com a JICA
2007	Início das atividades do projeto “Estratégias de proteção do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) na Chapada dos Veadeiros (GO) – Fase I”
2009	Criação de RPPNs Serra do Tombador (a maior RPPN da região da Chapada dos Veadeiros)
2009	Início das atividades do projeto “Estratégias de proteção do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) na Chapada dos Veadeiros (GO) – Fase II”
2009	Articulação local contra a implantação de usinas hidrelétricas na região da Chapada dos Veadeiros
2010	Laudo do Ministério Público Federal suspendendo os estudos para a construção e implantação de 22 empreendimentos hidrelétricos no Rio Tocantinzinho
2011	Início da campanha “Chega de Fogo na Chapada” visando conscientizar a população dos impactos do fogo no Cerrado
2011	Revisão do Plano Diretor da cidade de Alto Paraíso e elaboração do Plano Diretor da cidade de Cavalcante
2011	Início das discussões sobre a instituição do Mosaico de Áreas Protegidas da Chapada dos Veadeiros
2011	Início das atividades de pesquisa e extensão do Centro de Estudos do Cerrado na Chapada dos Veadeiros – UnB Cerrado

Fonte: Adaptado pela autora de diversas fontes, tais como: SEMARH/GO, 2000b; Myers, 2000; SEMARH/GO, 2001; Novaes, 2002; FUNATURA, 2005; AGMA, 2005; JICA, 2006; Brasil, 2009.

Cavalcanti (2006) destaca que, embora a carência de conhecimento sobre a biodiversidade fragilize o processo decisório sobre a seleção de áreas a proteger, é necessário o bom planejamento da política de conservação. As medidas de conservação têm que ser articuladas e priorizadas, tendo em vista a urgência das ações e a limitação dos recursos.

Um instrumento recente de planejamento ambiental é a ecologia da paisagem, que visa investigar a heterogeneidade espacial para definir padrões de hábitat com base em aspectos geomorfológicos, de cobertura vegetal e de ocupação humana. Estudos de ecologia da paisagem permitem a definição de unidades naturais da paisagem e auxiliam na conservação da biodiversidade e no manejo de recursos naturais. O ponto central dessa abordagem é o reconhecimento de que “o funcionamento de uma unidade depende das interações que ela mantém com as unidades vizinhas” (METZGER, 2001), o que permite uma visão integradora dos diferentes tipos de hábitats e das suas relações com as ações humanas.

Essa perspectiva integradora está presente também no manejo ou gestão biorregional, outra ferramenta da conservação. A biorregião é um espaço geográfico que abriga um ou vários ecossistemas, incluindo as atividades produtivas e todas as populações humanas residentes ou que dependem dos recursos naturais da área. O manejo biorregional deve abranger regiões extensas e biologicamente viáveis, capazes de sustentar padrões migratórios das populações animais e vegetais e de absorver impactos das mudanças globais. A estratégia deve abranger zonas-núcleo selvagens ligadas entre si por corredores de vegetação natural ou recomposta, ficando ambos (zonas núcleo e corredores) imersos em uma matriz de usos e padrões diversos de posse da terra (MILLER, 1997).

Basicamente tem se mostrado insustentável a visão das unidades de conservação e áreas protegidas como “ilhas isoladas”, ou seja, espaços autossuficientes tanto administrativamente quanto ecologicamente, desconsiderando os princípios de gestão territorial integrada. Essas áreas são compostas por ecossistemas, que possuem uma biodiversidade relevante, que dependem das interações para se manterem. Com isso, se faz necessário uma cooperação administrativa entre os diferentes atores presentes na região, para

que possam garantir os processos ecológicos essenciais e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais (LINO & ALBUQUERQUE, 2007).

O processo de governança envolve a organização de modelos de gestão que integrem as distintas redes socioterritoriais tendo em vista negociações contínuas para o planejamento territorial baseado na conservação da biodiversidade, na valorização sociocultural e no desenvolvimento sustentável do mosaico (CARDOSO et al, 2010). Uma metáfora entre o mosaico e um organismo vivo pode ser uma ferramenta heurística interessante para pensar formas de boa governança das áreas protegidas da Chapada dos Veadeiros, pois há uma grande interdependência entre suas partes para que haja a manutenção da vida.

A melhor estratégia de conservação atua em escala regional, com a seleção de áreas destinadas à preservação imersas em uma matriz de usos diversos do solo, inclusive o manejo sustentável da biodiversidade. A sua eficácia depende não apenas da atuação do Poder Público, mas especialmente da iniciativa privada, tendo em vista que a conservação deve ocorrer tanto em propriedades públicas quanto particulares. Nas terras particulares, a observância da legislação florestal e a adoção de tecnologias agropecuárias poupadoras de recursos, além da criação de reservas particulares. A conservação pode ser ajudada também por projetos empresariais de financiamento da restauração/manutenção de ecossistemas nativos (GANEM et al, 2010).

Na tabela 15 tem-se a lista das 21 UCs que compõem esse grande mosaico de áreas protegidas, onde são apresentados o tamanho das áreas, os documentos legais de criação, as categorias e tipologias, bem como e se há a ocorrência do pato-mergulhão ou não. Na sequência a figura 3.4. mostra o mapa do mosaico de unidades de conservação da Chapada dos Veadeiros.

Tabela 15: Unidades de conservação da Chapada dos Veadeiros

Nº	Nome da UC	Município	Área (ha)	Portaria	Categoria	Tipologia	Área de distribuição
1	Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros	Alto Paraíso, Cavalcante	65.514,3	Dec. 86.596/81	PI	Federal	Sim
2	Área de Proteção Ambiental do Pouso Alto	Alto Paraíso, Cavalcante, Teresina de Goiás, Colinas do Sul, São João d'Aliança e Nova Roma	872.000	Dec. 5.419/01	US	Estadual	Sim
3	RPPN Cachoeira das Pedras Bonitas	Colinas do Sul	87,2	19/05M	US	Federal	Não
4	RPPN Campo Alegre	Alto Paraíso	7.500,0	31/94-N	US	Federal	Sim
5	RPPN Vale dos Sonhos	Alto Paraíso	60,0	27/01-O	US	Federal	Não
6	RPPN Mata Funda	Alto Paraíso	110,0	27/97-N	US	Federal	Bem próximo
7	RPPN Vale Encantado da Cachoeira dos Cristais	Alto Paraíso	600,0	108/96-N	US	Federal	Não
8	RPPN Escarpas do Paraíso	Alto Paraíso	82,0	22/01R	US	Federal	Bem próximo
9	RPPN Vita Parque	Alto Paraíso	23,0	21/01-O	US	Federal	Não
10	RPPN Cara Preta	Alto Paraíso	975,0	10/99-N	US	Federal	Não
11	RPPN Fazenda Branca Terra dos Anões	Alto Paraíso	612,0	108/96-N	US	Federal	Relatos orais
12	RPPN Terra do Segredo	Alto Paraíso	40,0	23/01	US	Federal	Não
13	Parque do Distrito de São Jorge	Alto Paraíso	29,78	Dec. 597/99	PI	Municipal	Não
14	Parque Abílio Herculano Szervimskis	Alto Paraíso	38,08	Lei 633/00	PI	Municipal	Não

15	RPPN Parque da Capetinga	São João d'Aliança	1.509,00	73/05	US	Federal	Sim
16	Parque Lavapés	Cavalcante	339,00	Dec. 24/99	PI	Municipal	Não
17	RPPN Bacupari	Cavalcante	197,0		US	Municipal	Não
18	RPPN Vale das Araras	Cavalcante	32,0	42/00	US	Federal	Não
19	RPPN Varanda da Serra	Cavalcante	1,5	41/00	US	Federal	Não
20	RPPN Soluar	Cavalcante	42,5	17/5-M	US	Federal	Não
21	RPPN Serra do Tombador	Cavalcante	8.730,46	26/09	US	Federal	Sim

Fonte: Compilado pela autora, a partir de diversas fontes.

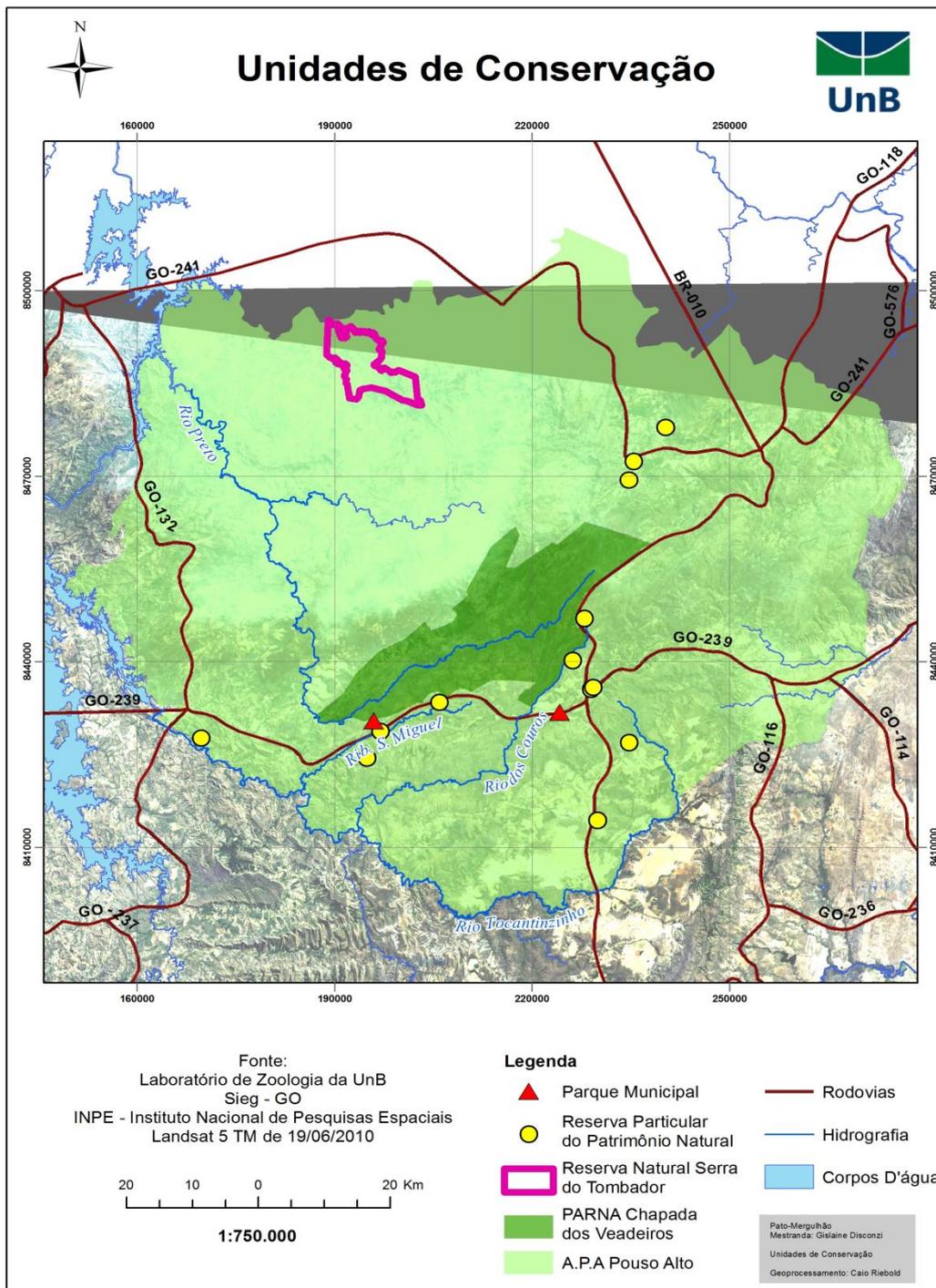


Figura 3.4.: Mapa do mosaico de áreas protegidas da Chapada dos Veadeiros.

O mosaico de áreas protegidas proposto e apresentado na figura anterior está embasado nos conceitos da ecologia da paisagem (METZGER, 2001) e de gestão biorregional (MILLER, 1997). Esses dois conceitos caminham na mesma direção, qual seja, a de que a manutenção da diversidade biológica deve ser composta por paisagens manejadas. As UCs e outras áreas protegidas devem ser integradas à matriz circundante de forma a possibilitar a UC em unidades maiores de habitats (GANEM et al, 2010).

A sua configuração atual mostra que o PNCV é a área-núcleo do mosaico, integrado dentro da área da APA do Pouso Alto, intercalado pelas RPPNs localizadas nas áreas adjacentes ao parque, formam um conjunto de diferentes categorias de UC, tornando possível a preservação entre o parque e suas áreas adjacentes, com grande potencial para a formação de corredores de conectividade via as APPs que margeiam os rios e que por sua vez são os habitats da espécie ameaçada em questão.

Conforme o Sistema de Unidade de Conservação Nacional (SNUC) (MMA, 2000), as UCs devem ser dotadas de zona de amortecimento e de corredores ecológicos. A primeira abrange o entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. O segundo são porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando UC, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

Os corredores de biodiversidade podem ser compreendidos como grandes polígonos de escala regional, que incluem ecossistemas e espécies prioritárias para conservação de determinado bioma e onde as áreas protegidas estão conectadas entre si na matriz da paisagem. Os corredores de biodiversidade visam manter a integridade da biota regional em grandes unidades da paisagem e funcionam como pontos focais para organizar um elenco de ações correlacionadas de conservação. Ao mesmo tempo em que definem espécies e unidades de paisagem a conservar possibilitam o engajamento das instituições que irão influenciar nas atividades de conservação (CAVALCANTI, 2006).

No caso específico de proteção do pato-mergulhão, esses corredores de biodiversidade interligam as UCs da Chapada dos Veadeiros e possibilitam o fluxo de genes e o movimento na biota entre eles, pois seu hábitat é linear aos rios, o que facilita a dispersão e movimentação, por meio das florestas ripárias (matas adjacentes aos rios), designadas por lei como áreas de preservação permanente (APP) e de reserva legal (RL).

De acordo com o Código Florestal Brasileiro (Lei no 4.771/1965) as APP são áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As áreas de RL são áreas localizadas no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessárias ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

As APP são áreas em regra intangíveis, sendo permitido o acesso de pessoas e animais para obtenção de água, desde que não exija a supressão e não comprometa a regeneração e a manutenção em longo prazo da vegetação nativa. A supressão total ou parcial de vegetação em APP é admitida nos casos de utilidade pública e interesse social, definidos por esta lei (GANEM et al, 2010).

A figura 3.5. demonstra que os rios e suas matas ripárias (galeria e ciliar) são os principais conectores para o pato-mergulhão. Apresenta, ainda, as zonas de amortecimento (*buffer*), com tamanhos diferenciados, com largura de 30 m, 100 m e 120 m, baseados no Código Florestal Brasileiro (2012), METZGER (2010) e TUBELIS et al, 2004 respectivamente, a fim de proteger as margens dos rios localizados na sub-bacias da área de distribuição da espécie.

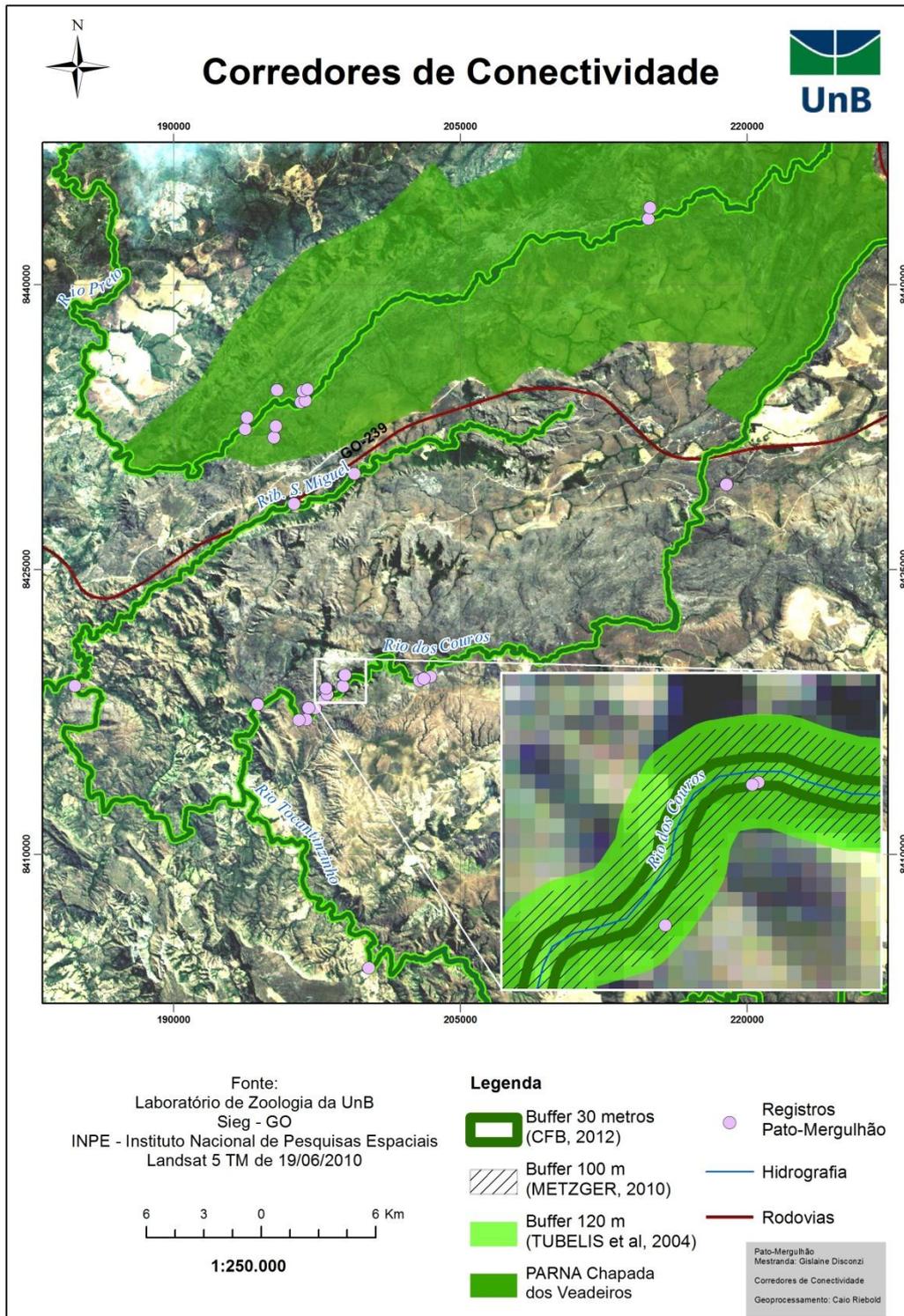


Figura 3.5. Mapa dos corredores de conectividade da área de distribuição do pato-mergulhão

O desenho do polígono dos corredores de conectividade proposto neste estudo foi traçado manualmente em um sistema de informação geográfica (SIG), a uma escala de 1:350.000, onde foram estabelecidas três larguras distintas de zonas de amortecimento (*buffer*), a serem consideradas ao longo dos cursos d'água da área de distribuição da espécie, a fim de proteger no mínimo 30 metros, 100 metros e no máximo 120 metros as APP. A largura mínima proposta para a conservação das matas (florestas) ripárias necessárias na manutenção de populações viáveis de aves varia de acordo com a biologia de cada espécie e da sua sensibilidade a distúrbios ambientais.

Ao se considerar os diferentes grupos taxonômicos, um mínimo de 30 metros deve ser estabelecido para proteger as APP, conforme reza o texto do novo Código Florestal Brasileiro (MP 571/2012). A proteção de 100 metros de largura da área florestada em cada lado das margens dos rios é necessária para manter a biodiversidade local, pois faixas de floresta mais extensas são importantes na redução do efeito de borda que causa a redução na riqueza e abundância de muitas espécies de aves (METZGER, 2010). No caso do Cerrado, a largura mínima que deverá ser mantida com vegetação nativa é de pelo menos 120 metros, pois essa faixa permite a conservação tanto das aves associadas às florestas ripárias, quanto das aves dependentes das savanas adjacentes (TUBELIS et al ,2004).

Como o pato-mergulhão se encontra com populações muito reduzidas, as mudanças do novo Código Florestal Brasileiro (MP 571/2012), de diminuir a largura mínima das florestas nas margens dos rios, poderá causar sérios impactos a sua sobrevivência. Em paisagens fragmentadas as florestas ripárias funcionam como corredores, aumentando a conectividade e facilitando o deslocamento de muitas espécies de aves. Para essas espécies os corredores têm função essencial na dispersão através da paisagem (DEVELEY & POGILUPPI, 2010).

Uma das alternativas para o planejamento da conservação nesta região de ocorrência do pato-mergulhão passa pela instituição do mosaico de áreas protegidas da Chapada dos Veadeiros, que pode ajudar na proteção do pato-mergulhão, por meio da definição de novas UCs nas sub-bacias do Rio dos Couros, Ribeirão São Miguel e Rio Tocantinzinho, de forma a acrescentar

áreas em bom estado de conservação, com atributos e habitats relevantes regionalmente e que estejam sub-representadas.

A RPPN Campo Alegre, o Santuário Osho Lua, e o Córrego Lajeado todos localizados na sub-bacia do Rio dos Couros (parte baixa) apresentam grande relevância ambiental, tendo em vista a sua extensão, diversidade de habitats e integridade dos seus atributos – atestada, por exemplo, pela presença confirmada de pequenas populações do pato-mergulhão nestas localidades (ver registros documentados e não documentados). Por ter suas nascentes localizadas dentro do PNCV o Rio dos Couros é considerado um rio de importância estratégica para o desenho do mosaico e pode se configurar em um importante corredor de biodiversidade, essenciais para sobrevivência do pato-mergulhão.

O Rio Tocantinzinho possui atributos relevantes para a Chapada dos Veadeiros, localizado no limite mais ao Sul desta região, é o maior rio Chapada dos Veadeiros e a maior sub-bacia da Bacia do Alto Tocantins. Entretanto, é o rio mais agredido pela expansão desenfreada da fronteira agrícola. Nesse sentido, é legítima a criação do Parque Nacional do Rio Tocantinzinho, configurado em forma de um parque linear (acompanhando o rio). Sua criação é justificada pelo nível de preservação, importância e em especialmente pela presença do pato-mergulhão. Ademias apresentar atributos naturais relevantes, tais como imensas piscinas naturais, corredeiras encaixadas em forma de cânions (bocaínas) e é considerado um dos rios mais propícios para atividades de canoagem e rafting nesta região. É um intenso corredor faunístico da região Sul da Chapada e apresenta áreas florestadas em excelente estado de conservação (LIMA com pes, 2012)

A Reserva Natural Serra do Tombador (RNST) inserida na região Norte da Chapada, no município de Cavalcante, representa uma importante área estratégica para conservação do bioma Cerrado na Chapada dos Veadeiros. Possui cerca de 8.730 ha, ou seja, é a maior RPPN da região e tem terrenos montanhosos com predomínio de vegetação campestre sobre solos rasos e pobres. Incorpora relevantes áreas da bacia do Rio São Félix, Santa Rita e Conceição, que apresentam registros recentes da espécie (ver ANTAS et al, 2009).

Quanto à relevância biológica da RNST e especialmente sua proximidade com o PNCV, a Fundação Grupo Boticário, gestora da reserva, juntamente com a *The Nature Conservancy* - TNC do Brasil e ICMBIO, na figura da administração do PNCV, estabeleceram um acordo de parceria, que se encontra vigente, para a implantação de um corredor ecológico entre a RNST e o PNCV. Denominado Corredor Tombador-Veadeiros, o projeto ainda encontra-se em fase inicial e tem a ideia de possibilitar a conectividade entre essas duas áreas protegidas. Em uma primeira etapa, pretende-se implantar o corredor via regularização e averbação de reservas legais das propriedades rurais e em uma segunda fase, esse corredor seria ampliando, ligando as terras Kalunga as duas UCs (O BOTICÁRIO, 2011).

3.5. O pato-mergulhão como indutor da conservação

O pato-mergulhão tem registro confirmado no PNCV, na APA Estadual do Pouso Alto e em pelo menos seis RPPNs federais do conjunto de áreas protegidas da Chapada dos Veadeiros, além de registros em 19 atrativos turísticos de um total de 27 listados neste estudo. A presença desta espécie ameaçada de extinção, tanto nas áreas protegidas como nos atrativos turísticos, sugere a princípio que existam condições favoráveis para ela sobreviver nesta região.

Ao se considerar as ameaças reproduzidas pelas diversas formas de ocupação e exploração do território da Chapada (uso do solo e seus impactos), pode-se inferir que esta espécie ainda esteja correndo sérios riscos. Um das alternativas viáveis para reverter esse quadro é o planejamento da conservação, a partir do turismo ecológico e da decretação de novas UCs.

O turismo ecológico é considerado uma atividade econômica de grande potencial para a Chapada dos Veadeiros. Antes era voltada, principalmente, para a mineração de cristais e com o tempo foi sendo substituída pelo turismo de natureza, inicialmente dentro do PNCV e depois no entorno, o que trouxe benefícios na geração de renda para comunidades locais. Ainda são crescentes as atividades de piscicultura, artesanato e turismo rural, que também proporcionam um aumento do setor terciário nas sedes municipais (ROCCO et al, 2010).

Nesse contexto, também deve atuar o turismo sustentável que segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT, 1996) enfatiza o atendimento das necessidades dos turistas e das regiões receptoras, protegendo e valorizando ao mesmo tempo as mesmas oportunidades para o futuro. A esse modo de se desenvolver o turismo também se associa a gestão de todos os recursos, de tal modo que podem ser cumpridas as necessidades econômicas, sociais e estéticas, mantendo, inclusive, a integridade cultural, os processos ecológicos, a biodiversidade e os sistemas de apoio de vida.

Ao serem avaliadas áreas propícias à implantação de novas UCs espera-se que sejam levantadas áreas que tenha o registro do pato-mergulhão, que possam proporcionar corredores de conectividade para a espécie e que na medida do possível, incorporem remanescentes de vegetação nativa. Portanto, o levantamento de novas UCs se constitui em uma ferramenta importante de planejamento das políticas públicas de conservação da biodiversidade, sem que sejam negligenciadas, contudo, outras áreas consideradas importantes para a conservação.

Para cumprirem seus objetivos o conjunto de UC da Chapada deve ser ecologicamente representativos, efetivamente manejados e que conservem a flora, fauna e as belezas cênicas do local, resultando em impactos positivos para a conservação da biodiversidade da Chapada dos Veadeiros. Da mesma forma, possam contribuir com alternativas de geração de renda, capacitação e inclusão social, por meio da preservação do patrimônio natural desta região.

Apesar da Convenção de Biodiversidade (CDB)¹² estabelecer que os países devem adotar medidas para a recuperação e regeneração de espécies ameaçadas e para sua reintrodução em seu hábitat natural em condições adequadas, as espécies ameaçadas de extinção aproximam-se da extinção de fato. Várias espécies continuam a reduzir-se, em abundância e distribuição. O que caracteriza a crise atual de perda da biodiversidade é que ela decorre de eventos gerados pelos humanos. No presente, o declínio do número de espécies e o desaparecimento de hábitats alcançam níveis dramáticos, em

¹² Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) entrou em vigor em 29 de dezembro de 1993. No Brasil foi promulgada por meio do Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998, sendo que o ponto focal técnico da CDB no país é o Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Diretoria de Conservação da Biodiversidade.

extensão e rapidez, o que compromete a capacidade de recuperação (GANEM et al, 2010).

Em uma perspectiva de planejamento da conservação baseado na gestão biorregional, sob a percepção de um cenário futuro para os ecossistemas de Cerrado na Chapada dos Veadeiros, as atividades produtivas sustentáveis, vocações e capacidades locais devem ser consideradas. Fica evidenciada a necessidade de investimento em diferentes ferramentas de gestão territorial, de forma socialmente participativa, com a integração do desenvolvimento local e a conservação ambiental. O objetivo é fortalecer as cadeias produtivas e econômicas da atividade turística (produtos e serviços) como promotora da conservação ambiental.

O pato-mergulhão tem o papel de ser o indutor de conservação, por meio da implantação do turismo sustentável de baixo impacto, que traz benefícios à conservação da natureza na Chapada dos Veadeiros. Os rendimentos provenientes do turismo e do lazer ecológico tangem valores que qualificam a biodiversidade a patamares de difícil mensuração: o prazer de desfrutar, contemplar e admirar os encantamentos e os esplendores que a riqueza de cenários e de formas de vida atraem (HOROWITZ, 2003).

Considerações Finais

O PNCV centro irradiador da Chapada dos Veadeiros tem uma função primordial de preservar amostras dos ecossistemas típicos do Cerrado, de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (MMA, 2010). Desta forma, as atividades de visitação pública dentro de um Parque Nacional são regulamentadas pelo Plano de Manejo da unidade, a fim de facilitar as orientações aos visitantes na contemplação das belezas naturais (cênicas) e de outros elementos da fauna e flora.

Os dados apresentados, baseados em registros dos últimos seis anos, demonstram que a espécie está presente em 40 % das UCs do conjunto de áreas protegidas (mosaico da Chapada) e em 80% dos atrativos turísticos. São áreas altamente relevantes, pois o Plano de Ação para espécie recomenda a proteção criteriosa desses locais, de modo a assegurar a conservação da espécie.

O plano de conservação para o pato-mergulhão (IBAMA, 2006) destaca a necessidade de proteção da espécie e de seu hábitat, especialmente no que diz respeito a assegurar a proteção do rio Tocantinzinho e afluentes de seus cursos médio e baixo, além da proteção de todo o curso do Rio dos Couros e da bacia do rio São Miguel, caracterizando-a como de alta prioridade, em uma escala de tempo média. Entretanto, ainda são tímidas ou quase nenhuma, as ações que assegurem a proteção da espécie e dos demais recursos naturais presentes na Bacia do Alto Tocantins.

Para que as estratégias de conservação possam atingir seus objetivos estratégicos de proteção das comunidades nativas e preservação dos atributos naturais, com o intuito de garantir a ocorrência dos processos naturais é necessário o incentivo ao ecoturismo de baixo impacto, como o de observação de aves. É uma prática de lazer que consiste na visualização de aves em seu ambiente natural. Esta prática de observação de aves, ou *birdwatching*, é uma importante atividade de conexão entre as ciências biológicas (por meio da Ornitologia), o turismo e a educação ambiental (STRAUBE, 2010).

A observação de aves superou a prática do turismo convencional ou de massa, pois possui características ambientalistas, educacionais e princípios

turísticos inerentes, ou seja, é uma atividade que busca a conscientização ambiental, promove o uso sustentável dos recursos, é economicamente viável e envolve as populações locais. Entre as muitas vantagens de se fomentar a observação de aves, a mesma se destaca por ser uma atividade de baixo impacto ambiental (FARIAS, 2007).

Como se pode observar o pato-mergulhão ainda encontra habitat adequado na Chapada dos Veadeiros, apesar de se notar que estão distribuídas em pequenas e isoladas populações na Bacia do alto Tocantins. Desta maneira, sabedores de que a Chapada dos Veadeiros é um dos polos importantes de ecoturismo no bioma Cerrado, ações de pesquisa e monitoramento dos principais atrativos turísticos na área de distribuição da espécie devem ser conduzidas.

Pelo excesso de afluxo de pessoas e pouca infraestrutura de apoio, os atrativos turísticos são muitas vezes descaracterizados e/ou sofrem abusos das interferências antrópicas. A medição da capacidade de carga e/ou dos limites aceitáveis de câmbio (mudança) nos ambientes naturais têm sido estratégias importantes para o estabelecimento do número e da frequência de visitantes em áreas prioritárias para a conservação da natureza (FRANCO, 2012, no prelo).

O pato-mergulhão pode ser considerado um indutor da efetividade de conservação da natureza na Chapada dos Veadeiros, por meio da detecção de sua presença nos atrativos turísticos das áreas protegidas. Pode-se concluir que o ambiente onde ele está presente se encontra em bom estado de conservação, em termos de equilíbrio ambiental. Conseqüentemente, a consolidação da atividade de *birdwatching* proporcionará o aumento do conhecimento e do significado para a população em termos de saúde, economia local e da importância da Chapada dos Veadeiros para o país e para o Mundo.

CONCLUSÃO

Evitar a extinção de espécies é dever previsto no parágrafo 1º do artigo 225 da Constituição Brasileira, que define como obrigação do Poder Público preservar a diversidade do patrimônio genéticos do país (MMA, 1998). Espécies ameaçadas de extinção são aquelas com elevado risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo, com base nos melhores dados e documentação científica disponível.

A inclusão de espécies em listas de espécies ameaçadas reflete obrigações e compromissos legais, tanto nacionais quanto internacionais, ao mesmo tempo em que gera restrições de uso, com reflexos não apenas nas três esferas da administração pública, mas também nos mais diversos setores da sociedade civil. A inclusão de espécies em Listas Oficiais de Espécies Ameaçadas, assim reconhecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, a quem cabe deliberar sobre o assunto na administração pública federal por força de lei, afeta diretamente a vida de pequenos produtores, coletores e extrativistas, pesquisadores, proprietários de terras, empresas e respectivos empregados, entre outros.

Além de indicar as espécies que estão com a continuidade de sua existência ameaçada, as listas representam também um instrumento legal importantíssimo para que se possa fazer valer as leis ambientais estabelecidas no país. Listas de espécies ameaçadas são, portanto, um importante instrumento de política pública, que deve ser utilizado com sabedoria e parcimônia, em favor da manutenção e da recuperação da riquíssima biodiversidade brasileira, subsidiando a tomada de decisões em níveis local e global.

Os cerrados de altitude da Chapada dos Veadeiros vertem as mais altas cabeceiras do Rio Tocantins. Proteger esses rios e suas matas ripárias é um fator importante para a conservação da biodiversidade do Cerrado na Chapada dos Veadeiros. Trata-se, portanto, das caixas d'água do Planalto Central¹³, fonte geradora de água doce do país. São áreas, em sua grande maioria,

¹³ Aguanistão: as caixas d'água da chuva brasileira. Reportagens sobre as serras goianas, mineiras, catarinenses, estragadas pela mineração, visitadas por turistas, e sobre os rios que ali nascem, suas represas e usinas. A. Oswaldo Sevá Filho, Campinas, SP, março de 2004. Documento não publicado.

nascentes deste importante dispersor de águas da rede hidrográfica brasileira. Razão pela qual o pato-mergulhão encontra águas limpas e cristalinas no Cerrado na Chapada dos Veadeiros.

Um dos grandes desafios de conservação a ser enfrentado nesta região é exatamente prever o futuro das populações do pato-mergulhão, de forma a relacionar a perda de variabilidade genética aos problemas demográficos e que impeçam de levar esta espécie ao “vórtex de extinção”. Hedrick (2001) aponta que “vórtex” é um sistema de retroalimentação, envolvendo diversos processos genéticos e demográficos. Faz com que o tamanho populacional, uma vez reduzido abaixo de um dado valor crítico, tenda a se reduzir cada vez mais, levando a população (e, em um segundo momento, toda a espécie) à extinção. Em muitos casos, os fragmentos são tão pequenos que não conseguem manter populações mínimas viáveis da espécie, levando-as rapidamente à extinção.

Em face da crescente pressão humana sobre o meio ambiente, há que se buscar viver em comunidades sustentáveis, onde a prosperidade requer políticas e comportamentos que mantenham as populações humanas e o desenvolvimento em harmonia com as paisagens. Isso tudo baseado em uma nova ética ambiental, constituída por seres vivos com direito à existência independente de seu valor de uso, na percepção que os recursos são finitos, na busca por soluções adaptadas a cada situação e finalmente, em estruturas democráticas de participação social.

A proposição do pato-mergulhão de ser um indutor da conservação é uma estratégia efetiva de desenvolvimento sustentável, de forma a manter as funções e os componentes da biodiversidade nos ecossistemas do Cerrado da Chapada dos Veadeiros. Desta maneira, são propostas recomendações práticas necessárias à reversão do quadro de ameaça de extinção do pato-mergulhão nas águas da Chapada dos Veadeiros:

1. Propor ao poder público local a elaboração de leis que protejam o pato-mergulhão e seus habitats.
2. Definir novas UCs, que deverão incorporar os dados apresentado neste estudo, considerando as sub-bacias do Rio dos Couros, Tocantinzinho, Pedras (fora da área de estudo) e Ribeirão São Miguel como áreas prioritárias para a proteção da espécie.

3. Decretar como unidade de conservação as Cataratas do Rio dos Couros, pelo seu potencial turístico e de conectividade na área de distribuição da espécie.
4. Estabelecer o Corredor Veadeiros-Tocantinzinho, de forma a interligar as sub-bacias do Rio Tocantinzinho-Couros-São Miguel (antiga área do PNCV), via a proteção das APP e averbação das RL, tal qual proposto para a região Norte com o Corredor Veadeiros-Tombador.
5. Realizar estudo para a criação do Parque Nacional Linear do Rio Tocantinzinho, por sua relevância ambiental para a espécie e para Chapada dos Veadeiros.
6. Instituir o Mosaico de Áreas Protegidas da Chapada dos Veadeiros, a fim de otimizar capital humano e financeiro, empreender esforços para o enfretamento das ameaças e conflitos socioambientais da região, bem como melhorar a articulação com os parceiros e colegiados da região, tais como CONDEMA, COMPARQUES e CONAGUÁ.
7. Propor regulamentação das atividades recreativas nas áreas passíveis de conflito ou impacto na área de distribuição do pato-mergulhão, especialmente das atividades de aventura, tais como rapel, rafting, bóia-cross, entre outras.
8. Discutir diretrizes técnicas para as áreas de uso público dos atrativos dentro do PNCV, visando diminuir os impactos, interferência humana e ameaças à espécie.
9. Instituir grupo de trabalho dentro do COMPARQUES para discutir a necessidade de abertura de novos atrativos turísticos no PNCV e de novas trilhas, a fim de incorporar diretrizes de proteção à espécie, especialmente na época reprodutiva.
10. Instituir um programa de manejo do PNCV para medir a capacidade de carga e os limites aceitáveis de câmbio (mudança) dos atrativos turísticos do parque, especialmente aqueles que sobrepõem a área de reprodução da espécie.

11. Estabelecer o número, frequência e duração de visitas nas áreas de reprodução e nidificação dentro do PNCV, especialmente na época reprodutiva (maio-agosto) da espécie.
12. Estabelecer programa de pesquisa e monitoramento visando identificar áreas de nidificação e possíveis ninhos dentro do PNCV e entorno, bem como estudos sobre a taxa de predação em filhotes em seus primeiros meses de vida.
13. Viabilizar as populações no PNCV e entorno, por meio da definição de diretrizes e ações de manejo para diminuir o conflito da sobreposição da época de alta visitação pública e da época reprodutiva da espécie, a fim de buscar alternativas para conciliar as atividades e reduzir as ameaças.
14. Estabelecer parcerias com as empresas de geração de energia que possuam empreendimentos na região da Chapada dos Veadeiros, a fim de que sejam consideradas as informações geradas por este estudo, especialmente na área de influência do empreendimento.
15. Solicitar que seja criteriosamente incorporada no estudo de viabilidade e de licenciamento ambiental de empreendimentos a situação das populações na Chapada dos Veadeiros, com o intuito de promover medidas efetivas que assegurem a manutenção das populações nesta região.
16. Elaborar e implantar cursos de educação ambiental para os guias e comunidades locais, objetivando o repasse de informações sobre a espécie para evitar problemas de interferência humana no PNCV e seu entorno.
17. Propor estudos para o levantamento do uso de agrotóxico na Chapada dos Veadeiros e avaliar as consequências do impacto do uso nos ecossistemas da área de distribuição da espécie.
18. Estabelecer programa de educação e conscientização ambiental nas escolas, visando difundir conhecimentos sobre ecologia e biologia da espécie, conservação dos ecossistemas do Cerrado na Chapada dos Veadeiros e sobre as principais ameaças na região.

19. Prever ações de manejo voltadas para as populações da espécie e à manutenção de seu hábitat, para posteriormente iniciar programa de cativeiro, com o envolvimento da comunidade científica.
20. Incorporar as informações sobre a espécie na avaliação das atividades de licenciamento ambiental, visando compatibilizar atividades sustentáveis e de baixo impacto na Chapada dos Veadeiros.
21. Recomendar nos pareceres técnicos dos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental a priorização da conservação dos remanescentes do Cerrado, especialmente na área de distribuição do pato-mergulhão.
22. Propor estudos que compatibilizem os conceitos de ecologia da paisagem e do planejamento biorregional na Chapada dos Veadeiros, a fim de desenvolver um conjunto de atividades integradas e que propiciem a manutenção da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável.

4 BIBLIOGRAFIA

ACCORD, I.A.. Pesquisa e conservação de aves em áreas úmidas. Pp. 191-219. In Von Matter, S.; Straube, F.C.; Accordi, I.A. Piacetini, V. & Cândido-Jr, F.J. (org.) Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2010.

AMBIENTARE. Estudo Integrado de Bacia Hidrográfica do rio Tocantinzinho. SMTE. Belo Horizonte, 2009.

ANDRADE et al. Ninhos do pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) em cavidades em barrancos de terra na região da Serra da Canastra, MG. Abstract to be presented at XVII Brazilian Ornithological Congress. Vitoria, Brazil. 2009.

ANEEL., Atlas de Energia Elétrica do Brasil 3ª edição. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, 2008.

ANTAS, P.T.Z. The Brazilian Merganser (*Mergus octosetaceus*) the most threatened duck in South America. Game Wildlife 13:799-800, 1996.

ANTAS, P. T. Z, BRAZ, V. S., FRANÇA, F. G. R., PEREIRA, M. A. & DISCONZI, G. *Mergus octosetaceus* na Chapada dos Veadeiros, GO. Dados biométricos e de ninhos, expansão de ocorrência local e radiotelemetria. XVII CBO 2009. Vitória/ ES, 2009.

BARBOSA, A. G. 2008. As Estratégias de Conservação da Biodiversidade na Chapada dos Veadeiros: Conflitos e Oportunidades. CDS/UnB. Brasília, 2008.

BARBOSA, M. O. & ALMEIDA, M. L. Novas observações e dados reprodutivos do pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* na região do Jalapão, Tocantins, Brasil. Cotinga 32: OL 40–45, 2010.

BARBOSA, M. O. 2011. Ecologia e distribuição do pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* no Jalapão, Tocantins. 25p. UFT, 2011.

BARBOSA, RT & CARVALHO, V.F. Descrição de ninhos do pato-mergulhão em cavidade arborea na região do Jalapão, Tocantins, Brasil. Cotinga 33:71-75, 2011.

BARTMANN, W. New observations on the Brazilian Merganser. Wildfowl 39: 7–14, 1988.

BARTMANN, W. The Brazilian Merganser (*Mergus octosetaceus*) – nearly extinct. CBSG News. V.5 , p.7, 1994.

BERTACO, V.A., CARVALHO, F.R. e JEREP, F.C. *Astyanax goyanensis* (Miranda-Ribeiro, 1944), new combination and *Astyanax courensis*, new species (Ostariophysi: Characiformes): two Characidae from the upper rio Tocantins basin, Central Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 8(2):265-275, 2010.

, P. História da terra e do homem no Planalto Central: eco-história do Distrito Federal – do indígena ao colonizador. Brasília, 1994.

BERTRAN, P. As cimeiras de Goiás e do planalto central brasileiro: resumo de história para a Área de Proteção Ambiental, in SEMARH/GO – Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Habitação – Área de Proteção Ambiental Pouso Alto. Goiânia, p. 5-11, 2000.

BIANCHI, C. A. et al. New records of Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* in the rio das Pedras, Chapada dos Veadeiros, Brazil. *Cotinga* 24:72-74, 2005.

BIODIVERSITAS. Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as espécies quase ameaçadas e deficientes em dados. Eds. Machado, A. B. M., Martins, C.S. e G. M. Drummond. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 160, 2005.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. Threatened birds of the world. Cambridge, UK: Birdlife International & Barcelona: Lynx Editions, 2000

[BirdLife International. Species factsheet: Mergus octosetaceus. Downloaded from http://www.birdlife.org](http://www.birdlife.org), 2007.

BirdLife International 2008. *Mergus australis*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 January 2012

BirdLife International 2009. *Mergus merganser*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 January 2012

BirdLife International 2010. *Mergus octosetaceus*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 January 2012.

BRAGA, M. L. de S.. As políticas desenvolvimentistas e ambientais brasileiras e seus impactos na região dos cerrados. In: DUARTE, M. L. G. & BRAGA, M. L. de S. (orgs.) Tristes cerrados: sociedade e biodiversidade. Brasília: Paralelo 5. p. 93-123, 1998.

BRAZ, V. S., T. L. S. ABREU, L. E. LOPES, L. O. LEITE, F. G. R. FRANÇA, M. M. VASCONCELLOS, and S.F. BALBINO.. Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* discovered in Jalapão State Park, Tocantins, Brazil. *Cotinga* 20: 68-71, 2003.

BRAZ, V.S. Ecologia e conservação das aves campestre do Bioma Cerrado. Tese de Doutorado em Ecologia. UnB, 2008.

BRUNO, S.F. CARVALHO, R.B.A. and BARTMANN, W. Reproductive rate and development of ducklings of Brazilian merganser at Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil 2001-2005. *The Bulletin of the Threatened Waterfowl Specialist Group TWSG*, 15: 25–33, December 2006.

BRUNO, S. F. 100 Animais Ameaçados de extinção no Brasil e o que você pode fazer para evitar. 1º ed. São Paulo: Ediouro, v. 1. p. 144, 2008.

BRUNO, S.F. e CARVALHO, R.B.A. Comportamento reprodutivo de *Mergus octosetaceus* em cavidade rochosa. XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia (CBO). 29 de junho a 04 de julho de 2008. Cadernos de resumos pg. 39. Palmas/TO, 2008.

BRUNO, S. F.; ANDRADE, R. D.; LINS, L. V.; BESSA, R. e RIGUEIRA, S.E. Breeding behaviour of Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus*, with a tree-cavity nest in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil. *Cotinga* 32: OL 27–33, 2010.

BRUNO, S. F.; BESSA, R.; CARVALHEIRA, L. R. Cleptoparasitismo e tentativas de predação em Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) na região da Serra da Canastra, MG. *Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Ornitologia*. Cuiabá : Universidade Federal de Mato Grosso, 2011.

BRUNO, S. F. *Biologia e Conservação do pato-mergulhão (Mergus octosetaceus) no Parque Nacional da Serra da Canastra e entorno, Minas Gerais, Brasil*. Universidade Federal de Lavras, Lavras/MG, 2004.

BUENO, B.A.A. Modelagem de nicho ecológico aplicada à conservação do pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*, Vieillot, 1817) no Brasil. Dissertação de Mestrado. UFU/MG, 2012.

CARBONELL, M., K. KRIESE & K. ALEXANDER. *Waterfowl of the Neotropical Region*. Ducks Unlimited, Inc. USA, 2007.

CARDOSO, T. M., et.al.. Territórios da Sustentabilidade: mosaicos de áreas protegidas como ferramenta de gestão e desenvolvimento territorial na

Amazônia Brasileira In: XXI Colóquio Internacional sobre Poder Local: Gestão Social e Desenvolvimento de Territórios, 2009.

CARDOSO, T. M. et.al. 2009. Identidade territorial como método de definição da área de abrangência de mosaicos de áreas protegidas. V Simpósio de Áreas Protegidas e Inclusão Social. Belém, 2009.

CASATTI., L.; LANGEANI, F. & CASTRO,R.M.C. Peixes de riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, Bacia do Alto Rio Paraná. Biota Neotropical v1 (n1), 2001

CAVALCANTI, R. B. Estratégias de conservação em nível regional: priorização de áreas e corredores de biodiversidade. In: ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; SULLYS, M. van & ALVES, M. A. S. Biologia da Conservação: essências. São Carlos: RiMa p.343-356, 2006.

CERQUEIRA, Jr. Determinação de distribuição potencial em espécies. OEcolologia Brasiliensis. Volume II: Tópicos em Tratamento de Dados Biológicos. PP em Ecologia. UFRJ, 1995.

COLLAR, N. J., L. P. GONZAGA, N. KRABBE, A. MADROÑO NIETO, L. G. NARANJO, T. A. PARKER III , and D. C. WEGE. Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book. Cambridge, United Kingdom, 1992.

DEAN, W. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DELACOUR, J. The Waterfowl of the world. 2nd Impression. Arco Publishing Company, Inc. New York, 1973.

DEVELEY, P.F. e PONGILUPPI,T., Impactos potenciais na avifauna decorrentes das alterações propostas no Código Florestal. Biota Neotropical. 10(4): 43-46, 2010.

DIAS, B. F. S. Alternativas de desenvolvimento dos Cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis. Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) - Fundação Pró-Natureza (Funatura), 1992.

DYKE, G. A Vitória alada. Sientific American Brasil. Edição 99. Agosto, 2010.

EPE. Avaliação ambiental integrada dos aproveitamentos hidrelétricos na Bacia do Rio Tocantinzinho. Brasília, 2007.

FERREIRA & TOKARSKI. Bacia Hidrográfica do Alto Tocantins. Retrato e Reflexões. 2007. Ferreira, Eloísa A. Belleza; Tokarski, Donizete J. (Org.). ECODATTA/WWF Brasil, 2007.

FRANCO, J. L. de A. e DRUMMOND, J. A. Proteção à natureza e identidade nacional no Brasil, anos 1920-1940. Rio de Janeiro. Editora FIOCRUZ, 2009.

FRANCO. J.L. A Contribuição do Turismo na Preservação e na Socioeconomia das Nações: Uma Perspectiva Histórica. CONATHUS, 2010

FUNATURA. Avaliação Ecológica Rápida – RPPN Campo Alegre. 2005.

FURNAS, 2001. Inventário hidrelétrico dos formadores do Alto Tocantins – Rios Tocantinzinho, Bagagem e Maranhão - Sub-bacia 20, Estado de Goiás. Relatório. Rio de Janeiro: 2001.

FUNDAÇÃO O BOTICÁRIO. Plano de Manejo da RPPN Serra do Tombador. Cavalcante, Goiás. Outubro 2011

GANEM, R. S. Corredores Ecológicos: o que são? In: Moacir Bueno (orgs.), Gestão Integrada de Ecossistemas Aplicada a Corredores Ecológicos. Brasília: IBAMA,. pp. 85-101, 2004

GANEM, R. S. Políticas de Conservação da Biodiversidade e conectividade de remanescentes no Cerrado. UnB/CDS. Tese de Doutorado. 2007.

GANEM, R. S.; DRUMMOND, J. C. & FRANCO, J. L. A. 2008. Ocupação humana e impactos ambientais no Bioma Cerrado: dos Bandeirantes à política de biocombustíveis. IV Encontro Nacional da ANPPAS 4, 5 e 6 de junho de 2008. Brasília.

GANEM, R (Org) Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas.(437 p) Série memória e análise de leis; nº 2. Brasília:Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010

HASS, A. Efeitos da criação da UHE Serra da Mesa (Goiás) sobre a comunidade de aves. Instituto de Biologia., Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2002

HEDRICK, P.W. Conservation genetics: where are we now? Trends in Ecology and Evolution. 16:629-636, 2001.

HOROWITZ, C. A sustentabilidade da biodiversidade em unidades de conservação de proteção integral: Parque Nacional de Brasília. Tese de doutorado, CDS/UnB, Brasília, 2003.

HOYO, J. del, ELLIOT, A. & SARGATAL, J. Handbook of the birds of the World. Lynx, Barcelona, 1992.

IBAMA. Plano de ação para a conservação do pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*). Grupo de Trabalho para Conservação do pato-mergulhão. 2006.

IBAMA/PROAVES, 1998. Plano de manejo Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros – Fase 3. IBAMA/Proaves, 1998.

ICMBIO. Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, 2009.

IUCN Red List of Threatened Species. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge/UK, 2008. In: <http://www.iucnredlist.org/>

JGP. Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA LT Serra da Mesa 2 – Luziânia. Vol. 1, 2 e 3. Serra da Mesa Transmissora de Energia Ltda. 2006.

JOHNSGARD, P.A. Ducks, Geese, and Swans of the world. Univ. of Nebraska Press, Lincoln, 1965.

JUNIOR, PM & SIQUEIRA, MF Como determinar a distribuição potencial de espécies sob uma abordagem conservacionista? Megabiodiversidade, Volume 5, Nº 1-2. Dezembro 2009.

KLINK, C. A. & MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado Brasileiro. Megabiodiversidade, 1 (1), julho de 2005; 147-155.

KLINK, C. A. & MOREIRA, A. G. Past an current human occupation, and land-use. In.: OLIVEIRA, P.S. & MARQUIS, R.J. The Cerrado of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna. New York. Columbia University. v. 1. Pag.69-88, 2002.

LAMAS, I.R. & SANTOS, J.P. A Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* nest in a rock crevice, with reproductive notes. Cotinga 22:38-41, 2004.

LAMAS, I.R. Census of Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* in the region of Serra da Canastra National Park, Brazil, with discussion of its threats and conservation. Bird Conservation International 16: 145-154, 2006.

LIMA, L. J. da C. Entre cimos nublados uma solidão selvagem: uma corografia contemporânea da Chapada dos Veadeiros. Luis Cunha Lima – 2ª Edição 2009/Brasília/DF, 2009.

LIMA, Luiz J. da C. Histórico da criação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás, 1999.

LIMA, Luiz J. da C. Histórico da criação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, in SEMARH/GO – Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Habitação – Área de Proteção Ambiental Pouso Alto. Goiânia, 2000, p. 12-15.

LINO, C.F. & ALBUQUERQUE, J. L. (orgs). Mosaicos de unidades de conservação no corredor da Serra do Mar". Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, São Paulo. Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Série 1 Conservação e Áreas Protegidas; 2007..

LIVEZEY, B. C. Phylogenetic relationships and incipient flightlessness of the extinct Auckland Islands Merganser. *Wilson Bulletin* 101: 410-435, 1989.

LIVEZEY, B.C. Phylogeny and evolutionary ecology of modern seaducks (Anatidae: Mergini). *Condor* 97:233-255, 1995.

MACHADO, R. B; RAMOS NETO, M. B.; PEREIRA, P. G. P.; CALDAS, E. F.; GONÇALVES, D. A.; SANTOS, N. S.; TABORE, K. & STEININGER, M. Estimativas da perda da área do Cerrado brasileiro. *Conservação Internacional (CI)*. Brasília/DF, 2008.

MEIÇÓ, C. A. Caracterização dos atores presentes no contexto de implementação da APA do Pouso Alto - GO: Descrição de seus valores e do Capital social. Dissertação de mestrado, CDS/UnB, Brasília, 2006.

MELO, M. M. e SAITO, C. H. A Relação entre unidade de conservação e comunidade do entorno. Estudo de caso: Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. In: Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Volume II, Trabalhos Técnicos. Campo Grande: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza/Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 2000.

MILLER, K. R. *Balancing the Scales: Managing Biodiversity at the Bioregional Level*, 1996.

MILLER, K. Em busca de um novo equilíbrio: diretrizes para aumentar as oportunidades de conservação da biodiversidade pro meio do manejo biorregional. IBAMA. 1997a.

MILLER, K. Evolução do conceito de áreas protegidas – oportunidades para o século XXI. Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 1997b: 3-17.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N. & MITTERMEIER, C. G. Hotspot: earth's biological richest and most endangered terrestrial ecoregions. México: Agrupación Sierra Madre, 1999.

MMA. Lei 9985 de 18/6/2000 e Decreto 4340 de 22/8/2002 (criação e regulamentação do SNUC).

MMA. Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2003.

MMA/SBF. Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade Brasileira (Portaria nº9, de 23 de janeiro de 2007).

Ministério do meio ambiente - MMA. Plano de Manejo Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros - Resumo Executivo. Brasília, 2009.

MMA & IBAMA. Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite. Acordo de cooperação técnica MMA/IBAMA. Monitoramento do Bioma Cerrado 2009-2010. 2011.

MMA/SRH. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil. Vol. 1. Brasília, 2006.

METZGER, J.P. O que é ecologia de paisagens? Biota Neotrop. 1:(1-2), 2001. <http://www.biotaneotropica.org.br/v1n12/pt/> (último acesso em 31/06/2012).

METZGER, J.P. O código florestal tem base científica? Nat. Conservação. 8. In press.MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities.Nature, 2000, 403: 853-858, 2010.

NASCIMENTO, J.L. E BRAGA, I. Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2011.

NOVAES, Pedro da Costa – Da participação ao desenvolvimento: modernidade, cidadania e sustentabilidade na Chapada dos Veadeiros. Dissertação de mestrado, USP, 2002.

OLIVEIRA, A. C.; KANEGAE, M. F. et al. Composição da Avifauna do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás. Feira de Santana, BA: XI Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2003.

OLMOS, F. 2005. Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil. *Natureza & Conservação* 3(1):21-42. Abril de 2005.

OMT. Organização Mundial de Turismo. Agenda 21 for the travel & tourism industry: Towards environmentally sustainable development. Londres: World Travel & Tourism Council, 1996.

PACHECO, J. F. e FONSECA, P. S. M. Evidência de ocorrência histórica do pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) no estado do Rio de Janeiro. *Atualidades Ornitológicas* 8: 10, 1999.

PARTRIDGE, W.H. Notes on the Brazilian Merganser in Argentina. *Auk* 73: 473-488, 1956.

PINESCHI, R. B. & YAMASHITA, C. Ocorrência e notas sobre o comportamento do Pato Mergulhão *Mergus octosetaceus* no Estado da Bahia. Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia. p. 179-180, 2000.

PEREIRA, T. P. Definição de objetivos e visão de futuro como contribuição à gestão biorregional no município de Alto Paraíso – GO. Dissertação de mestrado. CDS/ UnB, Brasília, 2000.

PRADO P.I., PINTO L.P.S., MOURA R.T., CARVALHO A.M., THOMAS W. W., Amorin A. Uma avaliação de modelos de distribuição geográfica e aplicação para prever a ocorrência de espécie e mamíferos no Corredor Central da Mata Atlântica. In: Prado P.I., Landau E.C., Moura R.T., Pinto L.P.S., Fonseca G.A.B., Alger K. (orgs.) Corredor de Biodiversidade na Mata Atlântica do Sul da Bahia. Publicação em CD-ROM, IESB / CI / CABS / UFMG/UNICAMP, Ilhéus, 2003

PREVEDELLO, J. A. & CARVALHO, C. J. B. Conservação do Cerrado brasileiro: o método pan-biogeográfico como ferramenta para a seleção de áreas prioritárias. *Revista Brasileira de Conservação da Natureza*. Abril, 2006. Vol. 4. Nº 1

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina: [s.n.], 2001. RIBEIRO, A. P. et al. Uso de Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas para Identificar a Adequação da Ocupação do

Solo no Município de Lavras/MG. XIX Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Lavras, 2006.

REAL, B. V. Potencial ecoturístico - SEMARH/GO – Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Habitação – Área de Proteção Ambiental Pouso Alto. Goiânia, 2000, p. 48-50.

RIBEIRO, J. F.; BRIDGEWATER, S.; RATTER, J. A. & SOUSA-SILVA, J. C. Ocupação do bioma Cerrado e conservação da sua diversidade vegetal. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C. & FELFILI, J. M. (org.). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005, p. 383-399.

RIBEIRO, F., LINS, L.V., GOMES, V.M., NERY, F.H., REIS, E.S. 2011. Dispersão e maturidade sexual de *Mergus octosetaceus* Vieillot 1817 na região da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Set, 2011.

ROCCO, D.M.R., DISCONZI, G., FRANCO, J.L.A., ARAUJO, K.R.F., PENA, L.C.S.; MELO, R.C.M., LIMA, S.C.J. Estratégias para o Desenvolvimento do Turismo Sustentável na região do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros/GO. II CONATUS 2011. Cuiabá, 23 a 27 de outubro de 2011.

RODRIGUES, M. T. A biodiversidade dos Cerrados: conhecimento atual e perspectivas, com uma hipótese sobre o papel das matas galerias na troca faunística durante os ciclos climáticos. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C. & FELFILI, J. M. (org.). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005, p. 235-246.

SACKS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro. Garamond. 2000.

SACHS, I. Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SEVÁ Fo., O. (org) Tenotã – Mõ: Alertas sobre as consequências dos projetos hidrelétricos no rio Xingu. Editado por Glenn Switkes. São Paulo – International Rivers Network, 2005.

SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.

SILVA, J. C. & FELFILI, J. M. (org.). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005, p. 219-233.

SILVEIRA, L. F. 2008. *Mergus octosetaceus*. p. 420-422 In: Machado, A. B. M., G. M. Drummond, and A. Paglia (Eds.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, MMA, 2001.

SILVEIRA, L.F. O pato mais ameaçado das Américas. Revista Cão & Cia 381, p. 52 e 53, 2011.

SILVEIRA, L. F. & BARTMANN, W. D. Natural history and conservation of Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* at Serra da Canastra National Park, Minas Gerais. Bird Conserv. Intern. 11:287-300, 2001.

STRAUBE, F.C.; GUIMARÃES JUNIOR, A.B.; VIEIRA-DA-ROCHA, M.C.; PIOLO, D. Glossário brasileiro de birdwatching. Hori Consultoria Ambiental. Hori Cadernos Técnicos nº 1. Curitiba, 2010.

TUBELIS, D.P., COWLING, A. & DONNELLY, C. Landscape supplementation in adjacent savannas and its implications for the design of corridors for forest birds in the central Cerrado, Brazil. Biol. Conserv., 2004.

VALDUGO, P. H. & Veiga, A. T. C. A importância ambiental da região da Chapada dos Veadeiros. AECOP. Brasília. Rel. Interno, 10p. il. 2005.

VALLADARES-PÁDUA, C.B.; MARTINS, C.S.; RUDRAN, R. Manejo de espécies ameaçadas de extinção. In: CULLEN, JR. L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (Org.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo de vida Silvestre. Curitiba: Ed. Da URFR; Fundação O Boticário de proteção à Natureza, 2003. Cap.24.p.647-665.

VERDUM, R. (Org.). Integração, usinas hidrelétricas e impactos. Brasília. INESC, 2007.

VEIGA, T.C. A importância do meio físico na Chapada dos Veadeiros e seu entorno, in SEMARH/GO – Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Habitação – Área de Proteção Ambiental Pouso Alto. Goiânia, 2000, p. 16-26.

WILSON, E. O. Diversidade da vida. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

YAMASHITA, C. & VALLE, M.P. Ocorrência de duas aves raras no Brasil Central: *Mergus octosetaceus* e *Trigrisoma fasciatum fasciatum*. Ararajuba 1:107-109. 1990.

WEHRMANN, M. E. S. de F. A soja no Cerrado de Roraima: um estudo da penetração da agricultura moderna em regiões de fronteira. Tese

(Doutorado em Sociologia). Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília. 1999.WWF, 1999.

ANEXO I

AUTOR	NOME DA PUBLICAÇÃO	ANO	REFERÊNCIA COMPLETA	PUBL/EST
Goeldi (1894)	As aves do Brasil	894	Goeldi, E.A. 1894. As aves do Brasil. 1ª Parte. Livraria Clássica de Alves & C. São Paulo/SP	LV
Bertoni (1901)	Aves Nuevas del Paraguay	901	Bertoni A de W .1901 - Aves Nuevas del Paraguay. Catálogo de las Aves del Paraguay - Annal Cient. Parag 1: p1-216	LV
Ihering, H.von (1904)	As aves do Paraguay em comparação com as de São Paulo	904	Ihering, H.von. 1904. As aves do Paraguay em comparação com as de São Paulo. Rev. Mus. Paulista 6:310-384.	AC
Phillips (1926)	A Natural History of the Ducks	926	Phillips, J. C. 1926. A Natural History of the Ducks, Vol I e II. Plectropterinae, Dendrocygninae, Anatinae (in part). New York, Dover Publications Inc.	LV
Sztolcman (1926)	Étude des collections ornithologiques de Paraná	926	Sztolcman, J. 1926. Étude des collections ornithologiques de Paraná. Annales Zoologici Musei Polonici Historia Naturalis 5:107-196.	AC
Snethlage (1926)	Resumo de trabalhos executados na Europa de 1924 a 1925 em Museu de História Natural principalmente nos Museum Tur Naturkunde	926	Snethlage, E. 1926. Resumo de trabalhos executados na Europa de 1924 a 1925 em Museu de História Natural principalmente nos Museum Tur Naturkunde. Bol.Mus. Nac. 2(6):48.	AC
Snethlage (1928)	Novas espécies e subespécies de aves do Brasil Centra	928	SNETHLAGE, E. 1928. Novas espécies e subespécies de aves do Brasil Central. Boletim do Museu Nacional N S Zoologia, Rio de Janeiro. 4: 1-7.	AC
Phillips (1929)	An attempt to list the extinct and vanishing birds of the Western Hemisphere with some notes on recent status, location of specimens, etc.	929	Phillips, J.C. 1929. An attempt to list the extinct and vanishing birds of the Western Hemisphere with some notes on recent status, location of specimens, e. tc. Herh. VI Intern. Ornith. Kongress, Kopenhagen 1926. pp 503-534.	AC
Miranda-Ribeiro (1937)	Considerações preliminares sobre a zoogeographia brasileira	937	Miranda Ribeiro, A. 1937. Considerações preliminares sobre a zoogeographia brasileira. O Campo, Rio de Janeiro, dezembro 1937:49-54,57, 4 mapas, 4 figs	AC
Pinto (1938)	Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista	938	Pinto, O.M. de O. 1938. Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista (1ª parte). Revta Mus. Paulista 22:1-566	AC

Korthright F.H. (1942)	The Ducks, geese and swans of North America	942	1	Korthright F.H. 1942. The Ducks, geese and swans of North America. A vade mecum for the naturalist and sportmans. Published by American Wildlife Institute. Washington D.C.	LV
Stresemann (1954)	Espécie de aves em vias de extinção representadas no Museu de Zoologia de Berlim	954	1	Stresemann, E. 1954. Ausgestorbene trod Aussterbende Vogelarten, vertreten im Zoologisthen Museum zu Berlin. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 30 (1): 38-53	AC
Partridge (1956)	Notes on the Brazilian Merganser in Argentina	956	1	Partridge, W.H. 1956. Notes on the Brazilian Merganser in Argentina. Auk. V. 73, p.473-488.	AC
Sick (1958)	Resultados de uma excursão ornitológica do Museu Nacional a Brasília, novo Distrito Federal, Goiás, com a descrição de um novo representante de Scytalopus (Rhinocryptidae, Aves)	958	1	Sick, H. 1958. Resultados de uma excursão ornitológica do Museu Nacional a Brasília, novo Distrito Federal, Goiás, com a descrição de um novo representante de Scytalopus (Rhinocryptidae, Aves). Bol. Mus. Nac. RJ N. S. Zool. 185.	AC
Delacour (1959)	The waterfowl of the world. Vol. 3. Eiders, Pochards, Perching ducks, Scoters, Golden-eyes and Mergansers, Stiff-tailed ducks	959	1	Delacour, J. 1959. The waterfowl of the world. Vol. 3. Eiders, Pochards, Perching ducks, Scoters, Golden-eyes and Mergansers, Stiff-tailed ducks. London: Country Life Ltd.	LV
Frish & Frish (1964)	Aves Brasileiras	964	1	Fris, S. & Frish, J.D. 1964. Aves Brasileiras, Dalgas-Ecotec Ecologia Técnica e Comércio Ltda.	LV
Pinto (1964)	Ornitologia Brasiliense	964	1	Pinto, O.M. de O. 1964. Ornitologia Brasiliense. Vol.I. São Paulo: Secretaria de Agricultura de São Paulo. 182p.	LV
Johnsgard (1965)	Ducks, Geese, and Swans of the world	965	1	Johnsgard, P.A. 1965. Ducks, Geese, and Seans of the world. Univ. of Nebraska Press, Lincoln.	LV
Greenway (1967)	Extinct and vanishing birds of the world	967	1	Greenway, James C. Jr. 1967. <i>Extinct and Vanishing Birds of the World</i> (2nd revised ed.). New York: Dover Publications. ISBN 0-486-21869-4.	LV
Delacour & Amadon (1973)	Curassows and Related Bird	973	1	Delacour, J. and Amadon, D. 1973. Curassows and Related Bird . 476 pages, col illus, figs, maps, b/w photos.Lynx Edicions	LV

Giai (1976)	Vida de un naturalista en Misiones	976	1	Giai, A. G. 1976. Vida de un naturalista en Misiones. Buenos Aires: Ed. Albatros.	LV
Blake (1977)	Manual of Neotropical Birds.	977	1	Blake, E.R. 1977. Manual of Neotropical Birds. Vol.I Chicago: University of Chicago Press. 674p.	LV
King (1978/79)	Red Data Book 2: Aves	978/79	1	King, W.B. 1978-1979: Red Data Book 2: Aves (2nd edition). IUCN, Morges, Switzerland.	LV
Ruschi (1979)	Aves do Brasil	979	1	Ruschi, A. 1979. Aves do Brasil. São Paulo. Editora Rios.	LV
Sick e Teixeira (1979)	Notas sobre aves brasileiras raras ou ameaçadas de extinção	979	1	Sick, H. e Teixeira, D. M. 1979. Notas sobre aves brasileiras raras ou ameaçadas de extinção. Publ. Avulsas do Museu Nacional, 62:1-39.	AC
IBDF/bama (1981)	Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Canastra	981	1	IBDF/FBCN. 1981. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Canastra. Brasília: Editora Gráfica Brasileira.	PM/MG
Johnson e Chebez (1985)	Sobre la situacion de Mergus octosetaceus Vieillot (Anseriformes: Anatidae) en la Argentina.	985	1	Johnson, A. and Chebez, J. C. 1985. Sobre la situacion de Mergus octosetaceus Vieillot (Anseriformes: Anatidae) en la Argentina. Hist. Nat., Suppl.1: 1-16	AC
de la Peña (1986)	Nidos y huevos de aves argentina	986	1	de la Peña, M.R. 1987. Nidos y huevos de aves argentinas. Santa Fé, Edição do autor.	LV
Bartmann (1988)	New observations on the Brazilian Merganser	988	1	Bartmann, W. 1988. New observations on the Brazilian Merganser. Wildfowl 39: 7-14.	AC/MG
Bernardes, Machado & Rylands (1990)	Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção	990	1	Bernardes, A.T. , Machado, A.B.M. & Rylands, A.B. 1990. Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte.	LV
Yamashita e Valle (1990)	Ocorrência de duas aves raras no Brasil Central: Mergus octosetaceus e Trigrisoma fasciatum fasciatum	990	1	YAMASHITA, C. & VALLE, M.P. 1990. Ocorrência de duas aves raras no Brasil Central: <i>Mergus octosetaceus</i> e <i>Trigrisoma fasciatum fasciatum</i> . Ararajuba 1:107-109.	AC/GO

Ellis-Joseph et al. (1992)	Global waterfowl: conservation assessment and management plan	992	1 Ellis-Joseph, S., Hewston, N. & Green A. (eds.). 1992. Global waterfowl: conservation assessment and management plan. Slimbridge: Captive Breeding Specialist Group & The Wildfowl and Wetlands Trust.	LV
Hoyo et al. (1992)	Handbook of the birds of the World	992	1 Hoyo, J. del, Elliot, A. & Sargatal, J. 1992. Handbook of the birds of the World. Lynx, Barcelona.	LV
Collar et al. (1992)	Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Data Book	992	1 Collar, N. J., L. P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño Nieto, L. G. Naranjo, T. A. Parker III, and D. C. Wege. 1992. Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book. Cambridge, United Kingdom.	LV
Benstead et al (1993)	Pato Serrucho 93: an expedition to assess the current status of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in north-east Argentina	993	1 Benstead, P.J., Hearn, R.D., Jeffs, C.J.S., Callaghan, D.A. Calo, J., Gill, G., Johnson, A.E. & Stagi Nedelcoff, A.R. 1993. Pato Serrucho 93: an expedition to assess the current status of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in north-east Argentina. Unpublished report.	RTNP
Hearn (1994)	The current status of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in Argentina	994	1 Hearn, R. 1994. The current status of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in Argentina. IWRB. Threatened Waterfowl Research Group Newsletter N° 5. March.	AC
Benstead (1994)	Brazilian Merganser in Argentina: going, going...	994	1 Benstead, P.J. 1994. Brazilian Merganser in Argentina: going, going...Cotinga 1:8	AC
Benstead et al (1994)	A recent sighting of Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in Misiones province, Argentina.	994	1 Benstead, P.J., Hearn, R.D. & Nedelcoff, A.R.S. 1994. A recent sighting of Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in Misiones province, Argentina. Cotinga 2:35-36	AC
Bartmann (1994)	The Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) – nearly extinct?	994	1 Bartmann, W. 1994. The Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) – nearly extinct? Congr. Orn. Neotrop., Asunción, Paraguay.	AC/MG
Livezey (1995)	Phylogeny and evolutionary ecology of modern seaducks (Anatidae: Mergini).	995	1 Livezey, B.C. 1995. Phylogeny and evolutionary ecology of modern seaducks (Anatidae: Mergini). Condor 97:233-255.	AC
Wege e Long (1995)	Key areas for threatened birds in the Neotropics	995	1 Wege, D. C. and Long, A. J. 1995. Key areas for threatened birds in the Neotropics. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series 5)	LV

Hayes (1995)	Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguay	995	1 Hayes, F. E. 1995. Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguay. Albany, New York: American Birding Association, Monographs in Field Ornithology.	LV
Antas (1996)	The Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>), the most threatened duck in South America	996	1 Antas, PTZ. 1996. The Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) the most threatened duck in South America. Game Wildlife 13:799-800	AC
Bartmann (1996)	The Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) – nearly extinct?	996	1 Bartmann, W. 1996. The Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) – nearly extinct? TWSG News Nº 9, June 1996 p. 32-34	AC/MG
Stotz et al (1996)	Neotropical Birds: ecology and conservation	996	1 STOTZ, D.F., FITZPATRICK, J.W., PARKER III, T.A. & MOSKOVITS, D.K. 1996. Neotropical Birds: ecology and conservation. The University of Chicago Press, Chicago, p.882.	LV
Green (1996)	Analyses of Globally Threatened Anatidae in Relation to Threats, Distribution, Migration Patterns, and Habitat Use	996	1 Green, A.J. 1996. Analyses of Globally Threatened Anatidae in Relation to Threats, Distribution, Migration Patterns, and Habitat Use. Conservation Biology. Volume 10, Issue 5 (Oct., 1996), 1435-1445 p.	AC
Sick (1997)	Ornitologia Brasileira.		Sick, H. 1997. Ornitologia Brasileira. 3ª impressão. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 862 p.	LV
Reinert, Boenschein e Flores (1997)	Levantamento faunístico do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros - Avifauna	997	1 Reinert, B.L., Bornschein, M.R. &, Flores, J.M. 1997. Levantamento faunístico do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros - Avifauna. Relatório técnico não publicado	RTNP/ GO
Anjos, Schumann e Berndt (1997)	Avifaunal composition, species richness and status in the Tibagi river basin, Parana State, Southern Brazil	997	1 Anjos, L.K.L. Schuchmann and R. Berndt. 1997. Avifaunal composition, species richness and status in the Tibagi river basin, Parana State, Southern Brazil. Orn. Neotrop. 8: 145-173.	AC
Silveira (1998)	The birds of Serra da Canastra National Park and adjacent areas, Minas Gerais, Brazil.	998	1 Silveira, L. F. 1998. The birds of Serra da Canastra National Park and adjacent areas, Minas Gerais, Brazil. Cotinga, Bedfordshire, UK, 10: 55-63	AC/MG
Andrade (1998)	<i>Mergus octosetaceus</i>	998	1 Andrade, M.A. 1998. <i>Mergus octosetaceus</i> . Pages 205-207 in Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas de Extinção de Minas Gerais. (Machado, A. B. M.; Fonseca, G. A. B.; Machado, R. B.; Aguiar, L. M. S. e Lins, L.	LV

			V.).Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, Minas Gerais.	
Machado et. al. (1998)	Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais	998	1 Machado, A. B. M.; Fonseca, G. A. B.; Machado, R. B.; Aguiar, L. M. S. e Lins, L. V. (eds.) 1998. Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.	LV
Benstead, Jeff e Hearn (1998)	Riparian bird densities along four tributaries of the rio Paraná in north-eastern	998	1 Benstead, P.J., Jeffs, C.J.S. & Hearn, R.D. 1998. Riparian bird densities along four tributaries of the rio Paraná in north-eastern. Argentina. Hornero 15: 68-71	AC
Ogilvie & Young (1998)	Wildfowl of the world	998	1 Ogilvie, M. & Young, S. 1998. Wildfowl of the world. London, UK: New Holland	LV
Bartmann (1999)	Just to save a ugly duck?	999	1 BARTMANN,W. 1999.Just to save a ugly duck? 54.World-Zoo-Organization (WZO) Conference.Pretoria, South Africa, 17.-23. October.	AC
Pineschi e Yamashita (1999)	Occurrence, census and conservation of the Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) in Brazil with notes about feeding behaviour e habitat preferences	999	1 Pineschi, R. B., and C. Yamashita. 1999. Occurrence, census and conservation of the Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) in Brazil with notes about feeding behaviour e habitat preferences. VI Neotropical Waterfowl Symposium. Neotropical Ornithology Congress. Monterrey, Mexico	RC
Pacheco e Fonseca (1999)	Evidência de ocorrência histórica do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) no estado do Rio de Janeiro	999	1 Pacheco, J. F., and P. S. M. Fonseca. 1999. Evidência de ocorrência histórica do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) no estado do Rio de Janeiro. Atualidades Ornitológicas 8: 10.	AC
Bosso e Gil (2000)	. Unpubli. Report. – Hughes, B. (2003) Brazilian Merganser workshop. TWSG News 14:10.	000	2 Bosso, A. & Gil, G. 2000. Sobre la situación del Pato Serrucho (<i>Mergus octosetaceus</i>) en La Argentina. Unpubli. Report. – Hughes, B. (2003) Brazilian Merganser workshop. TWSG News 14:10.	AC
Pineschi e Yamashita (2000)	Ocorrência e notas sobre o comportamento do Pato Mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> no Estado da Bahia	000	2 Pineschi, R. B. & Yamashita, 2000. C. Ocorrência e notas sobre o comportamento do Pato Mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> no Estado da Bahia. Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia. p. 179-180.	RC
BirdLife	Threatened birds of the world		2 Birdlife International. Threatened birds of the world. 2000. Cambridge, UK: Birdlife International & Barcelona: Lynx Editions.	LV

International (2000)		000		
Hilton-Taylor (2000)	IUCN Red List of Threatened Species	000	2	Hilton-Taylor, C. (compiler) 2000 IUCN Red List of threatened species. Gland, Switzerland: IUCN
Stattersfield e Copper (2000)	Threatened Birds of the World	000	2	Stattersfield, A. and D. R. Capper. 2000. Threatened Birds of the World. BirdLife International and Lynx Editions, Cambridge and Barcelona.
Silveira e Bartmann (2001)	Natural history e conservation of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> at Serra da Canastra National Park Minas Gerais, Brazil	001	2	Silveira, L. F., and W. Bartmann. 2001. Natural history e conservation of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> at Serra da Canastra National Park Minas Gerais, Brazil. Bird Conservation International 11: 287-300
Lamas (2002)	Uso de hábitat e história natural do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) no Parque Nacional da Serra da Canastra e região.	002	2	Lamas, I.R. 2002. Uso de hábitat e história natural do Pato-Mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) no Parque Nacional da Serra da Canastra e região. Relatório Final: Instituto Terra Brasilis de Desenvolvimento Sócio-Ambiental
Leite & Lopes (2002)	Fauna: Aves - Parque Estadual do Jalapão	002	2	Leite, L.O. & Lopes, L.E. 2002. Fauna: Aves. pp. 63-67. In Plano de desenvolvimento sustentável para o entorno do Parque Estadual do Jalapão (S.R Silva, & P.G.P. Pereira, coords.). Conservation International do Brasil S/C. 190p.
Pacheco e Silva e Silva (2002)	The Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in Jalapão, Tocantins, Brazil.	002	2	Pacheco, J.F. & Silva e Silva, R. 2002. The Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in Jalapão, Tocantins, Brazil: results of a preliminary survey. BirdLife International - Brasil Program, São Paulo. Unpublished report
Straube, Willis e Oniki (2002)	Aves colecionadas na localidade de Fazenda Caiuá (Paraná, Brasil) por Adolph Hempel, com discussão sobre a sua localização exata.	002	2	Straube, F., Willis e Oniki. 2002. Aves colecionadas na localidade de Fazenda Caiuá (Paraná, Brasil) por Adolph Hempel, com discussão sobre a sua localização exata. Ararajuba. Revista Brasileira de Ornitologia 10(2):167-172 (dezembro de 2002).
WI (2002)	Waterbirds Population Estimates	002	2	Wetlands International. 2002. Waterbird Population Estimates 3ed., Wetlands International Wageningen, The Netherlands. (Global Series 12).

Bruno e Bartmann (2003)	Brazilian mergansers in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais State, Brazil	003	2	Bruno, S.F. & Bartmann, W. 2003. Brazilian mergansers in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais State, Brazil. TWSGNews nº 14, p. 53-54 October 2003	AC/MG
Oliveira et al (2003)	Composição da Avifauna do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás	003	2	Oliveira, A.C, Kanegae, M.F., Efe, M.A., Sampaio, J.B.T. 2003. Composição da avifauna do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. CBO 2003.	RC/GO
Pacheco, Silva e Silva & Goerck (2003)	Brazilian Merganser in Jalapão, Tocantins, Brazil	003	2	Pacheco, J.F. & Silva e Silva, R. 2003. The Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in Jalapão, Tocantins, Brazil: results of a preliminary survey. BirdLife International - Brasil Program, São Paulo. Summary of unpublished report. TWSG News Nº 14, October 2003 p.10-11	RTNP/ TO
Braz et al (2003)	Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> discovered in Jalapão State Park, Tocantins, Brazil	003	2	Braz, V. S., T. L. S. Abreu, L. E. Lopes, L. O. Leite, F. G. R. França, M. M. Vasconcellos, and S.F. Balbino. 2003. Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> discovered in Jalapão State Park, Tocantins, Brazil. Cotinga 20: 68-71.	AC/TO
Bosso (2003)	Brazilian Merganser rediscovers in Argentina	003	2	Bosso, A. 2003. Brazilian Merganser rediscovers in Argentina. TWSG News 14:9.	NT
Anjos (2003)	Status and distribution of the Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) on the Congonhas River, Tibagi River Basin, Paraná State, Southern Brazil	003	2	Anjos, L. 2003. Status and distribution of the Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) on the Congonhas River, Tibagi River Basin, Paraná State, Southern Brazil. Project proposal to American Bird Conservancy.	PP/PR
Bruno e Bartmann (2003)	Brazilian Mergansers in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais State, Brazil.	003	2	Bruno, S. F. ; Bartmann, W. 2003. Brazilian Mergansers in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais State, Brazil. Twsg News, England, v. 14, p. 53-54.	AC/MG
Olmos e Silva e Silva (2003)	Survey of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> along the rivers Formoso, Corrente and Pratudão, Bahia, Brazil: results of a preliminary survey	003	2	Olmos, F. & Silva e Silva, R. 2003. Survey of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> along the rivers Formoso, Corrente and Pratudão, Bahia, Brazil: results of a preliminary survey. BirdLife International	RTNP
Lins (2003)	Brazilian Merganser study at Serra da Canastra	003	2	Lins, L. 2003. Brazilian Merganser study at Serra da Canastra. TWSG News Nº14, October 2003 p. 11	AC/MG

IBAMA (2003)	Lista de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção	003	2 IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2003. Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Brasília: IBAMA e Ministério do Meio Ambiente.	IN
SEPLAN (2003)	Plano de Manejo do Parque Estadual do Jalapão	003	2 Tocatins (Estado) Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico - SEPLAN. 2003. Plano de Manejo do Parque Estadual do Jalapão. Palmas, p.132.	PM/TO
Lamas (2003)	Mergus octosetaceus: nova estimativa do tamanho populacional na região do Parque Nacional Serra da Canastra	003	2 Lamas, I.R. 2003. Mergus octosetaceus: nova estimativa do tamanho populacional na região do Parque Nacional Serra da Canastra. Resumos XI CBO	RC/MG
Hughes (2003)	Brazilian Merganser Workshop	003	2 Hughes, B. 2003. Brazilian Merganser Workshop. TWSG nº 14, October 2003 p. 10	NT
Bruno (2004)	Biologia e Conservação do Pato-Mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) no Parque Nacional da Serra da Canastra e entorno, Minas Gerais, Brasil	004	2 BRUNO, S . F. 2004. Biologia e Conservação do Pato-Mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) no Parque Nacional da Serra da Canastra e entorno, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Lavras, Lavras/MG. 2004.	TCC/M G
Cerqueira Jr, Paula & Ribon (2004)	Ocorrência do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) na porção meridional da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais	004	2 Cerqueira Júnior, M. C. de Paula, G. A. ; RIBON, R. 2004. Ocorrência do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) na porção Meridional da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. In: XII Congresso Brasileiro de Ornitologia, Blumenau-SC. Livro de Resumos XII Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2004.	RC/MG
Lamas & Santos (2004)	First description of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> nest in rock crevices, with reproductive notes	004	2 Lamas, I. R., and J. P. Santos. 2004. First description of the Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> nest in rock crevices, with reproductive notes. Cotinga 22: 38-41	AC/MG
Antas (2005)	Um lugar para o pato-mergulhão	005	2 Antas, P. T. Z. 2005. Um lugar para o pato-mergulhão. O Eco Revista Eletrônica.	ARE/G O
Bianchi et al. (2005)	New records of Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in the rio das Pedras, Chapada dos Veadeiros, Brazil	005	2 Bianchi, C.A., Brant, S. Brandão, R. A., Brito, B. F. 2005. New records of Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in the rio das Pedras, Chapada dos Veadeiros, Brazil- Cotinga 24 (2005): 72–74	AC/GO

Giraud & Povedano (2005)	Ameaças de extinção das espécies-bandeira na Mata Atlântica de Interior.	005	2	Giraud, A. R., and H. Povedano. 2005. Ameaças de extinção das espécies-bandeira na Mata Atlântica de Interior. Capítulo 16 in Galindo-Leal, C. & I.G. Câmara (Eds.). Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. Belo Horizonte, Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional e Centro de Ciências Aplicadas à Biodiversidade.	LV
Galindo-Leal e Câmara (2005)	Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas	005	2	Galindo-Leal, C. & I.G. Câmara (Eds.). 2005. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. Belo Horizonte, Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional e Centro de Ciências Aplicadas à Biodiversidade.	LV
Valdugo e Veiga (2005)	A importância ambiental da região da Chapada dos Veadeiros.	005	2	Valdugo, P.H. & Veiga, A.T.C. 2005. A importância ambiental da região da Chapada dos Veadeiros. AECOP. Brasília. Rel. Interno, 10p. il.	RTNP/ GO
Bagno, Abreu & Braz (2005)	Avifauna da APA da Cafuringa	005	2	Bagno, M.A.; Abreu, T. & Braz, V.S. 2005. Avifauna da APA da Cafuringa.p.249-253. Em: P.B.Netto;V.V.Mecenas e E.S. Cardoso (Ed.) APA da Cafuringa - A Última Fronteira Natural DF, Brasília: Secretaria de Meio Ambiente e Recurso Hídricos.	LV
Klemann Jr. et al (2005)	Status atual do pato-mergulhão no Estado do Paraná	005	2	Klemann Junior, L.; Scherer Neto, P.; Monteiro, T. V. ; Patrial, E.; Santos, R. E. F. 2005. 1º Relatório de Atividades para a CEPA do projeto Status atual do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> Vieillot, 1817 no Estado do Paraná, sul do Brasil.	RP/PR
Bruno e Carvalho (2005)	Tanto Esforço para Salvar um Pato Feio?	005	2	Bruno, S. F.; Carvalho, R. B. A. 2005. Tanto Esforço para Salvar um Pato Feio?. In: 1º Simpósio de Ciência Ambiental, Niterói, Livro de Resumos do 1º Simpósio de Ciência Ambiental. Niterói: Instituto de Geociências - UFF, 2005. v. 1. p. 7.	RC/MG
Olmos (2005)	Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil.	005	2	Olmos, F. 2005. Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil. <i>Natureza & Conservação</i> 3(1):21-42. Abril de 2005.	AC
Bruno e Louzada (2005)	Biologia e Conservação do Pato-Mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i> (Vieillot, 1817) no Parque Nacional da Serra da Canastra e Entorno, MG, Brasil.	005	2	Bruno, S. F.; Louzada, J. N. C. 2005. Biologia e Conservação do Pato-Mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i> Vieillot, 1817) no Parque Nacional da Serra da Canastra e Entorno, MG, Brasil. In: XXIX Congresso da Sociedade de Zoológicos do Brasil, Balneário Camboriú (SC)	AC/MG

Cerqueira Jr, Paula & Ribon (2006)	Etograma de <i>Mergus octosetaceus</i> (Anseriforme: Anatidae) em uma lagoa artificial no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto, MG	006	2	Cerqueira Jr., M.C., Paula, G.A. de & Ribon, R. 2006. Etograma de <i>Mergus octosetaceus</i> (Anseriformes: Anatidae) em uma lagoa artificial no Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto, MG. XIV CBO	RC/MG
IUCN (2006)	Waterbirds in Brazil: a Conservation Assessment	006	2	UICN/Birdlife International. 2006. Waterbirds in Brazil: a Conservation Assessment. 61 p.	RTNP
IBAMA (2006)	Plano de ação para a conservação do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>)	006	2	IBAMA. Plano de ação para a conservação do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>). Grupo de Trabalho para Conservação do Pato-Mergulhão. 2006. 96 p. Série Espécies Ameaçadas N°3	PA
Sigrist (2006)	Aves do Brasil, uma visão artística.	006	2	Sigrist, T. 2006. Aves do Brasil, uma visão artística. Fosfertil, Avis Brasilis, São Paulo.	LV
Lamas (2006)	Census of Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in the region of Serra da Canastra National Park, Brazil, with discussion of its threats and conservation	006	2	Lamas, I. R. 2006. Census of Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> in the region of Serra da Canastra National Park, Brazil, with discussion of its threats and conservation. Bird Conservation International 16: 145-154.	AC/MG
Delany and Scott (2006)	Waterbird Population Estimates - Fourth Edition	006	2	Wetlands International. 2006. Waterbird Population Estimates 4ed., Wetlands International Wageningen, The Netherlands.	LV
Pacheco & Olmos (2006)	As aves do Tocantins 1: região sudeste	006	2	Pacheco, J.F. & Olmos, F. 2006. As aves do Tocantins 1: região sudeste. Ararajuba (RBO) 14:55-71	AC/TO
de Paula, Cerqueira Jr & Ribon (2006)	Abundância e história natural do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) na porção meridional da Cadeia do Espinhaço, MG	006	2	de Paula, G. A. ; Cerqueira Júnior, M. C. ; RIBON, R. . Abundância e história natural do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) na porção meridional da cadeia do Espinhaço-MG, Brasil. In: XIV Seminário de Iniciação Científica da UFOP, 2006, Ouro Preto. XIV Seminário de Iniciação Científica da UFOP. Ouro Preto : UFOP, 2006.	RC/MG
Menegheti (2006)	Brasil: informe anual. Censo Neotropicais de Aves Acuáticas	006	2	Menegheti, J.O. 2006. Brasil: informe anual. Censo Neotropicais de Aves Acuáticas 2006 [en línea]. En Lesterhuis A.J. y D.E.Blanco (eds.): El Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2006; Una herramienta para la conservación. Wetlands International. Buenos Aires, Argentina	IA/GO

Klemann Jr. et al (2006)	Status atual do pato-mergulhão no Estado do Paraná	006	2	Klemann Junior, L.; Scherer Neto, P.; Monteiro, T. V.; Patrial, E.; Santos, R. E. F. 2006. 1º Relatório Parcial para a Fundação Biodiversitas do projeto Status atual do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> Vieillot, 1817 no Estado do Paraná, sul do Brasil.	RP/PR
SMTE (2006)	Estudo de Impacto Ambiental da LT Serra da Mesa 2 - Luziânia – Samambaia, LT Luziânia – Paracatu 4 – Emborcação	006	2	Serra da Mesa Transmissora de Energia –SMTE. 2006. Estudo de Impacto Ambiental da LT Serra da Mesa 2 - Luziânia – Samambaia, LT Luziânia – Paracatu 4 – Emborcação. Vol. II, JP Consultoria e Participações Ltda.	EIA/GO
Cerqueira Jr (2006)	Contribuições ao estudo da biologia de <i>Mergus octosetaceus</i> em Minas Gerais	006	2	Cerqueira Júnior, M. C. Contribuições ao estudo da biologia de <i>Mergus octosetaceus</i> , Vieillot 1817 (Anseriformes: Anatidae) em Minas Gerais. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Ouro Preto.	TCC/MG
Bruno, Carvalho e Bartmann (2006)	Reproductive rate and development of ducklings of Brazilian merganser at Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil 2001-2005	006	2	Bruno, S.F. Carvalho, R.B.A. and Bartmann, W. 2006. Reproductive rate and development of ducklings of Brazilian merganser at Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil 2001-2005. The Bulletin of the Threatened Waterfowl Specialist Group TWSG, 15: 25–33.	AC/MG
Carbonell, Kriese e Alexander (2007)	Waterfowl of the Neotropical Region	007	2	Carbonell, M., K. Kriese & K. Alexander. 2007. Waterfowl of the Neotropical Region. Ducks Unlimited, Inc. USA.	GC
Braz et al (2007)	Estratégias para a proteção do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> na Chapada dos Veadeiros, Goiás	007	2	Braz, V. S. et al. 2007. Estratégias para a proteção do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> na Chapada dos Veadeiros, Goiás. (Relatório Técnico não Publicado). FUNATURA.Brasília/DF	RTNP/GO
Morais (2007)	Pato aqui, água acolá: educação ambiental para professores	007	2	Morais, M.B. 2007. Pato aqui, água acolá: educação ambiental para professores. Instituto Terra Brasilis, Belo Horizonte/MG.	LV/MG
Menegheti (2007)	Brasil: informe anual. Censo Neotropicais de Aves Acuáticas	007	2	Menegheti, J.O. 2007. Brasil: informe anual. Censo Neotropicais de Aves Acuáticas 2007 [en línea]. En Lesterhuis A.J. y D.E.Blanco (eds.): El Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2006; Una herramienta para la conservación. Wetlands International. Buenos Aires, Argentina	IA/GO

Olmos (2007)	Representatividade ambiental de unidades de conservação: propondo novas Ucs no Tocantins	007	2	Olmos, F. 2007. Representatividade ambiental de unidades de conservação: propondo novas Ucs no Tocantins. In M.L. Nunes, L.Y. Takahishi & V. Theulen (orgs.) Unidades de Conservação: atualidades e tendência. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.p. 227-239.	AC/TO
Brandão & Tuelen (2008)	Mirador volta a ameaçar Veadeiros	008	2	Brandão, R. & Tuelen, V. 2008. Mirador volta a ameaçar Veadeiros. Revista Eletrônica O ECO (14/10/2008)	ARE /GO
Bruno (2008)	100 Animais ameaçados de extinção no Brasil e o que você pode fazer para evitar.	008	2	BRUNO, S. F. 2008. 100 Animais Ameaçados de extinção no Brasil e o que você pode fazer para evitar. 1º ed. São Paulo: Ediouro, v. 1. p. 144.	LV
Dias (2008)	Conservação da Biodiversidade do Bioma Cerrado: Histórico dos Impactos Antrópicos no Bioma Cerrado	008	2	Dias, B. 2008. Conservação da Biodiversidade do Bioma Cerrado: Histórico dos Impactos Antrópicos no Bioma Cerrado. In Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais.MBRAPA CPAC.	LV
Bruno & Carvalho (2008)	Comportamento reprodutivo de <i>Mergus octosetaceus</i> em cavidade rochosa	008	2	Bruno, S.F. e Carvalho, R.B.A. 2008. Comportamento reprodutivo de <i>Mergus octosetaceus</i> em cavidade rochosa. XVI Congresso Brasileiro de Ornitologia (CBO). 29 de junho a 04 de julho de 2008. Cadernos de resumos pg. 39. Palmas/TO.	RC/MG
Barbosa (2008)	Novas observações do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> no Jalapão, Tocantins.	008	2	Barbosa, O.B. 2008. Novas observações do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> no Jalapão, Tocantins, Brasil. XVI CBO Palmas/TO.	RC
Braz, França e Endrigo (2008)	Aves da Chapada dos Veadeiros	008	2	Braz, V. França, F. & Endrigo, E. 2008. Aves da Chapada dos Veadeiros. Foto & Aves Editora	LV/GO
Montenegro (2008)	Pato-Mergulhão: Operação Salvamento	008	2	Montenegro, E. 2008. Pato-Mergulhão: Operação Salvamento. Correio Braziliense, Brasília 19 de julho de 2008. p.36.	AJ/GO
Silveira (2008)	<i>Mergus octosetaceus</i> Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.	008	2	Silveira, L. F. 2008. <i>Mergus octosetaceus</i> . p. 420-422 In: Machado, A. B. M., G. M. Drummond, and A. Paglia (Eds.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, MMA.	LV

Silveira & Straube (2008)	Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.	008	2	Silveira, L.F. & Straube, F.C. (orgs.) 2008. In: A.B.M.Machado, G.M.Drummond & A.P.Paglia (eds.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (Volume 2:378-679). Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. Série Biodiversidade n° 19, 2 volumes, 907+511 p.	LV
Paula, Cerqueira Jr e Ribon (2008)	Occurrence of the Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) in the southern border of the Espinhaço Range, Minas Gerais	008	2	De Paula, A.G., Cerqueira Junior, M. C. & Ribon, R. 2008. Occurrence of the Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) in the southern border of the Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. <i>Waterbirds</i> , 31: 289-293.	AC/MG
Funatura (2008)	Relatório Técnico do projeto Estratégias de conservação do pato-mergulhão na Chapada dos Veadeiros, Goiás - Fase I	008	2	Funatura 2008. Relatório Técnico do projeto Estratégias de conservação do pato-mergulhão na Chapada dos Veadeiros, Goiás - Fase I. Brasília/DF	RTNP/ GO
Lima (2008)	Os ovos da esperança na Chapada dos Veadeiros	008	2	Lima, D. 2008. Os ovos da esperança na Chapada dos Veadeiros. <i>Revista Eletrônica O ECO</i> (09/09/2008)	ARE/ GO
Faria (2008)	Duas novas ocorrências do socó-boi-escuro <i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such, 1825) (Aves:Ardeidae) no Estado de Goiás, Brasil	008	2	Faria, I.P. 2008. Duas novas ocorrências do socó-boi-escuro <i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such, 1825) (Aves:Ardeidae) no Estado de Goiás, Brasil. <i>Revista Brasileira de Ornitologia</i> , 16(4):391-394	AC
Antas et al (2009)	<i>Mergus octosetaceus</i> na Chapada dos Veadeiros, GO. Dados biométricos e de ninhos, expansão de ocorrência local e radiotelemetria	009	2	Antas, P. T. Z, Braz, V. S., França, F. G. R., Pereira, M. A. & Disconzi, G. 2009. <i>Mergus octosetaceus</i> na Chapada dos Veadeiros, GO. Dados biométricos e de ninhos, expansão de ocorrência local e radiotelemetria. XVII CBO 2009. Vitória/ ES.	RC/GO
Andrade et. al. (2009)	Ninhos do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) em cavidades em barrancos de terra na região da Serra da Canastra, MG	009	2	Andrade, R. D., L. V. Lins, F. Ribeiro, and A. Lima Neto. 2009. Ninhos do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> em cavidades em barrancos de terra na região da Serra da Canastra, MG. Abstract to be presented at XVII CBO/ES.	RC/MG
ICMBio (2009)	Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros	009	2	ICMBIO. 2009. Plano de Manejo Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. ICMBio, MRS, TSN, Brasília/DF	PM/GO

Santos et al (2009)	Planos de Conservação para Espécies de Aves Ameaçadas no Paraná - Pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>)	009	2	Santos, R. E. F. S.; Klemann, Jr. L.; Scherer-Neto, P.; Bruno, S. F. 2009. Pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> . In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Planos de Conservação para Espécies de Aves Ameaçadas no Paraná. 1º ed. Curitiba: Governo do Paraná, v. 1, p. 40-54.	LV
Lamas & Lins (2009)	Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>)	009	2	Lamas, I. R., and Lins, L.V.. 2009. Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> .. Neotropical Birds Online (T. S. Schulenberg, Editor). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology.	FFS
Bourscheit (2009)	O pato-mergulhão só é encontrado em locais de águas puras e cristalinas do Cerrado	009	2	Bourscheit, A. 2009. O pato-mergulhão só é encontrado em locais de águas puras e cristalinas do Cerrado. Revista Eletrônica O ECO (02/10/2009).	ARE/G O
Funatura (2009)	Pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) espécie criticamente ameaçada de extinção no planeta, tem na Chapada dos Veadeiros um de seus últimos refúgios	009	2	FUNATURA 2009. Pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> espécie criticamente ameaçada de extinção no planeta tem na Chapada dos Veadeiros um de seus últimos refúgios. Documento sobre recomendações. Brasília/DF. Nota Técnica	RTNP/ GO
LATEC (2009)	Resgate de fauna e flora, UHE Mauá: Parte I: Desmate para instalação do canteiro de obras	009	2	LACTEC. 2009. Resgate de fauna e flora, UHE Mauá: Parte I: Desmate para instalação do canteiro de obras. Curitiba, Instituto de Tecnologia para o Meio Ambiente-Lactec. Relatório Técnico. n.p.	RT
Ambientare (2009)	Estudo Integrado de Bacia Hidrográfica do rio Tocantinzinho	009	2	Ambietare 2009. Estudo Integrado de Bacia Hidrográfica do rio Tocantinzinho. SMTE. Belo Horizonte., BH	EIBH/G O
Lima (2009)	Entre cimos nublados uma solidão selvagem. Uma corografia contemporânea da Chapada dos Veadeiros	009	2	Lima, L.C. 2009. Entre cimos nublados uma solidão selvagem. Uma corografia contemporânea da Chapada dos Veadeiros. 2ª Edição. Brasília/DF	LV/GO
De Luca et al (2009)	Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II - Amazônia, Cerrado e Pantanal	009	2	De Luca, A.C., Develey, P.F., Bencke, G. & Goerck (orgs). 2009. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II - Amazônia, Cerrado e Pantanal. São Paulo: SAVE Brasil. 361 p.	LV/GO
Bruno & Bessa (2009)	Ritual de corte e cópula de <i>Mergus octosetaceus</i> no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG	009	2	Bruno, S. F.; Bessa, R. Ritual de corte e cópula de <i>Mergus octosetaceus</i> no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG. In: Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2009, Aracruz, ES. Livro de Resumos XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia, p. 19-19.	RC/MG

Funatura (2010)	Relatório Técnico Parcial do projeto Estratégias de conservação do pato-mergulhão na Chapada dos Veadeiros, Goiás - Fase I	010	2	Funatura, 2008. Relatório Técnico do projeto Estratégias de conservação do pato-mergulhão na Chapada dos Veadeiros, Goiás - Fase I. Brasília/DF	RTNP/GO
Bruno et al (2010)	Breeding behaviour of Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> , with a tree-cavity nest in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil	010	2	Bruno, S. F.; Andrade, R. D.; Lins, L. V.; Bessa, R. e Rigueira, S.E. 2010. Breeding behaviour of Brazilian Merganser <i>Mergus octosetaceus</i> , with a tree-cavity nest in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil. Cotinga 32: OL 27–33.	AC/MG
Barbosa e Almeida (2010)	Novas observações e dados reprodutivos do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> na região do Jalapão, Tocantins, Brasil	010	2	Barbosa, M. O. & Almeida, M. L. 2010. Novas observações e dados reprodutivos do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> na região do Jalapão, Tocantins, Brasil. Cotinga 32: OL 40–45.	AC/TO
Nogueira et al. (2010)	Noninvasive tissue sampling for genetic analysis in <i>Mergus octosetaceus</i> : a critically endangered species from Brazil	010	2	Nogueira, D.M., Reis, E.C., Bruno, S.F., Bessa, R. 2010. Noninvasive tissue sampling for genetic analysis in <i>Mergus octosetaceus</i> : a critically endangered species from Brazil. 25 ^o International Ornithological Congress 22-28.	RC
Pacheco & Olmos (2010)	As aves do Tocantins 2: Jalapão	010	2	Pacheco, J. F. and Olmos, F 2010. As Aves do Tocantins Brasil– 2: Jalapão. Revista Brasileira de Ornitologia, 18(1): 1 18.-18.	AC/TO
Gwynne et al (2010)	Aves do Brasil. Vol.1 . Pantanal & Cerrado	010	2	Gwynne, J.A., Ridgely, R.S., Tudor, G & Arge, M. 2010. Aves do Brasil. Vol.1 . Pantanal & Cerrado. Editora Horizonte	GC
Bruno & Mello (2010)	Galeria Bichos Ameaçados - Pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>)	010	2	Bruno, S. F.; Mello, A. L. G. D. Galeria Bichos Ameaçados - Pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>). Revista Ciência Hoje das Crianças, Rio de Janeiro, p. 13 - 16, 01 abr. 2010.	AR
Develey & Pongiluppi (2010)	Impactos potenciais na avifauna decorrentes das alterações propostas para o Código Florestal Brasileiro	010	2	Develey, P. F.; Pongiluppi, T. 2010. Impactos potenciais na avifauna decorrentes das alterações propostas para o Código Florestal Brasileiro. Biota Neotropica, v. 10, n.4, p. 43-45.	AC
Sacramento (2010)	Distribuição e conservação do pato-mergulhão no Jalapão	010	2	Sacramento, A. O. 2010. Distribuição e Conservação do Pato Mergulhão no Jalapão - Tocantins. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza	PP/TO

Silveira (2011)	O pato mais ameaçado da Américas	011	2	Silveira, L.F. 2011. O pato mais ameaçado das Américas. Revista Cão & Cia 381, p. 52 e 53.	AR
Disconzi e Aires (2011)	El CNAABrasil y el pato serrucho (Mergus octosetaceus)	011	2	Disconzi, G., Aires, R.P., Previdente, F.E. e Hass, A. Disconzi, G., Aires, R.P., Previdente, F.E. e Hass, A. 2011. El CNAABrasil y el pato serrucho (Mergus octosetaceus). IXCONPERU, Nov. 2011Cuzco, Peru.	RC/GO
Nascimento & Campos (2011)	Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais	011	2	Campos, I.B. & Nascimento, J.L.(org.) 2011. Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais. Brasília:Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio. 276p. : il. color. ; 21 cm.	AT
Scherer-Neto et al (2011)	Lista das aves do Paraná	011	2	Scherer-Neto, P.; Straube, F.C.; Carrano, E. & Urben-Filho, A. 2011. Lista das aves do Paraná. Curitiba, Hori Consultoria Ambiental. Hori Cadernos Técnicos nº 2. 130 pp.	CT
Savio, Bessa & Carvalheira (2011)	Cleptoparasitismo e tentativas de predação em Pato-mergulhão (Mergus octosetaceus) na região da Serra da Canastra, MG	011	2	Bruno, S. F.; Bessa, R.; Carvalheira, L. R. 2011. Cleptoparasitismo e tentativas de predação em Pato-mergulhão (Mergus octosetaceus) na região da Serra da Canastra, MG. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Ornitologia. Cuiabá : UFMT.	RC/MG
Lins et. al. (2011)	Harle du Brésil: conservation dans la région de la Serra Canastra	011	2	Lins, L.V., Ribeiro, F., Gomes, V.M., Rigueira, S. 2011. Harle du Brésil: conservation dans la région de la Serra Canastra. CEPA Magazine (23) 12 -17. Mars 2011	AR/MG
Bueno, Nunes & Melo (2011)	Mineração em territórios do pato-mergulhão no Parque Nacional da Serra da Canastras	011	2	Bueno, B. A. A ; Marcela Riccomi Nunes ; Celine Melo . Mineração em territórios do pato-mergulhão (Mergus octosetaceus) no Parque Nacional da Serra da Canastra. In: XVIII Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2011. Anais XVIII Congresso Brasileiro de Ornitologia.	RC/MG
Ribeiro et al. (2011)	Dispersão e maturidade sexual de Mergus octosetaceus Vieillot 1817 na região da Serra da Canastra, Minas Gerais	011	2	Ribeiro, F., Lins, L.V., Gomes, V.M., Nery, F.H., Reis, E.S. 2011. Dispersão e maturidade sexual de Mergus octosetaceus Vieillot 1817 na região da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil.	AC/MG
Carvalheira & Bruno (2011)	Comportamento Reprodutivo de Pato-mergulhão (Mergus octosetaceus Vieillot, 1817) no Parque Nacional da Serra da Canastra e Entorno, Minas Gerais, Brasil	011	2	Carvalheira, L. R.; & Bruno, S. F. 2011. Comportamento Reprodutivo de Pato-mergulhão Mergus octosetaceus Vieillot, 1817 no Parque Nacional da Serra da Canastra e Entorno, Minas Gerais, Brasil. Niterói. XXI Seminário de Iniciação Científica e Prêmio UFF Vasconcellos Torres de Ciência e Tecnologia.	RC/MG

Bruno, Carvalho & Bessa (2011)	Iniciação ao mergulho por filhotes de Pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) na região da Serra da Canastra, MG	011	2	Bruno, S. F.; Carvalheira, L. R; Bessa, R. 2011. Iniciação ao mergulho por filhotes de Pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) na região da Serra da Canastra, MG. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Ornitologia. Cuiabá: UFMT.	RC/MG
Fundação O Boticário (2011)	Plano de Manejo da RPPN Serra do Tombador	011	2	Fundação O Boticário. 2011. Plano de Manejo da RPPN Serra do Tombador. Cavalcante, Goiás. Outubro2011	PM/GO
Rego et al. (2011)	The birds of Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins	011	2	Rego, M.A., Silveira, L.F., Piacentini, V.Q., Schunck, F., Machado, E., Pinheiro, R.T. & Reis, E. The birds of Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Biota Neotrop. 11(1)	AC/TO
Bueno, Gonçalves, Nunes & Melo (2011)	Species distribution modeling applied to the conservation of the Brazilian merganser in Brazil	011	2	Bueno, B. A. A. ; Celine Melo . Species distribution modeling applied to the conservation of the Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>) in Brazil. In: IX Congreso de Ornitología Neotropical VIII Congreso Peruano de Ornitología, 2011, Cusco. Libro de Resúmenes, p. 272-273.	RC/MG
Bueno, Gonçalves, Nunes & Melo (2011)	Projetos de lei colocam em risco conservação do pato-mergulhão no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG	011	2	Bueno, B. A. A. ; Vanessa F. Gonçalves ; Marcela Riccomi Nunes ; Celine Melo . Projetos de lei colocam em risco conservação do pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>) no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG. In: X Congresso de Ecologia do Brasil, 2011, São Lourenço. Anais do X Congresso de Ecologia do Brasil.	RC/MG
Barbosa (2011)	Ecologia e distribuição do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> no Jalapão, Tocantins.	011	2	Barbosa, M. O. 2011. Ecologia e distribuição do pato-mergulhão <i>Mergus octosetaceus</i> no Jalapão, Tocantins. 25p. UFT, 2011.	DM/TO
Bruno (2011)	Pato-mergulhão: um símbolo de preservação das águas.	011	2	Bruno, S. F. Pato-mergulhão: um símbolo de preservação das águas. Informativo, Rio de Janeiro, p. 4 - 4, 01 jun. 2011.	AR
Barbora & Carvalho (2011)	Descrição de ninhos do pato-mergulhão em cavidade arborea na região do Jalapão, Tocantins, Brasil.	011	2	Barbosa, R.T. & Carvalho, V.F. 2011. Descrição de ninhos do pato-mergulhão em cavidade arborea na região do Jalapão, Tocantins, Brasil. Cotinga 33:71-75	AC/TO
Villaça, Redondo & Santos (2011)	Filogenia de Anatidae com inclusão de três espécies: <i>Mergus octosetaceus</i> , <i>Sarkidiornis melanotos</i> e <i>Cygnus melancorypha</i>	011	2	Villaça, S.T, Redondo, R.A.F. & Santos, F.R. 2011. Filogenia de Anatidae com inclusão de três espécies: <i>Mergus octosetaceus</i> , <i>Sarkidiornis melanotos</i> e <i>Cygnus melancorypha</i> , XIV CBO	RC

Vilaça, Redondo, Lins & Santos (2011)	Remaining genetic diversity in Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>)	011	2	Vilaça, S.T, Redondo, R.A.F, Lins, L. & Santos, F.R. 2011. Remaining genetic diversity in Brazilian Merganser (<i>Mergus octosetaceus</i>). CONSERVATION GENETICS Volume 13, Number 1, 293-298.	AR
ICMBio (2011)	Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros 50 anos (1961-2011)	011	2	ICMBIO. 2011. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros 50 anos (1961-2011), Publicação Técnica em comemoração aos 50 anos do parque.	PT
Capelas Jr. (2011)	O Nadador: o pato das águas límpidas	011	2	Capelas Jr., A. 2011. O Nadador: o pato das águas límpidas. National Geographic Brasil Abril 2011, Ano 11, Nº 133 - Edição Especial. Água	AR/MG
Bueno (2012)	Modelagem de nicho ecológico aplicada à conservação do patomergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i> , Vieillot, 1817)	012	2	Bueno, B.A.A. 2012. Modelagem de nicho ecológico aplicada à conservação do patomergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i> , Vieillot, 1817) no Brasil. Dissertação de Mestrado. UFU/MG	DM
Resende (2012)	Estudos genético do pato-mergulhão	012	2	Resende. L. 2012. Estudos genéticos do pato-mergulhão. UFMG/MG	DM
Disconzi (2012)	O pato-mergulhão e as águas da Chapada dos Veadeiros (GO)	012	2	Disconzi, G.M.S. 2012. O pato-mergulhão e as águas da Chapada dos Veadeiros (GO). Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável. Centro de Desenvolvimento Sustentável CDS/UnB. Brasília/DF.	DM/GO

ANEXO II



**Foto 1: Bico e o topete nocal do pato-mergulhão –
1ª captura - Rio dos Couros
Fonte: Funatura (2008)**



**Foto 2: Patas do pato-mergulhão
Autor: Adriano Gambarini - PNSC
Fonte: National Geographic Brasil – Edição Especial Água –Abril 2011/Nº133**



Foto 3: Casal de pato-mergulhão com filhotes na Chapada dos Veadeiros (Rio dos Couros). Autor: Rafael Aires Fonte: FUNATURA, 2010

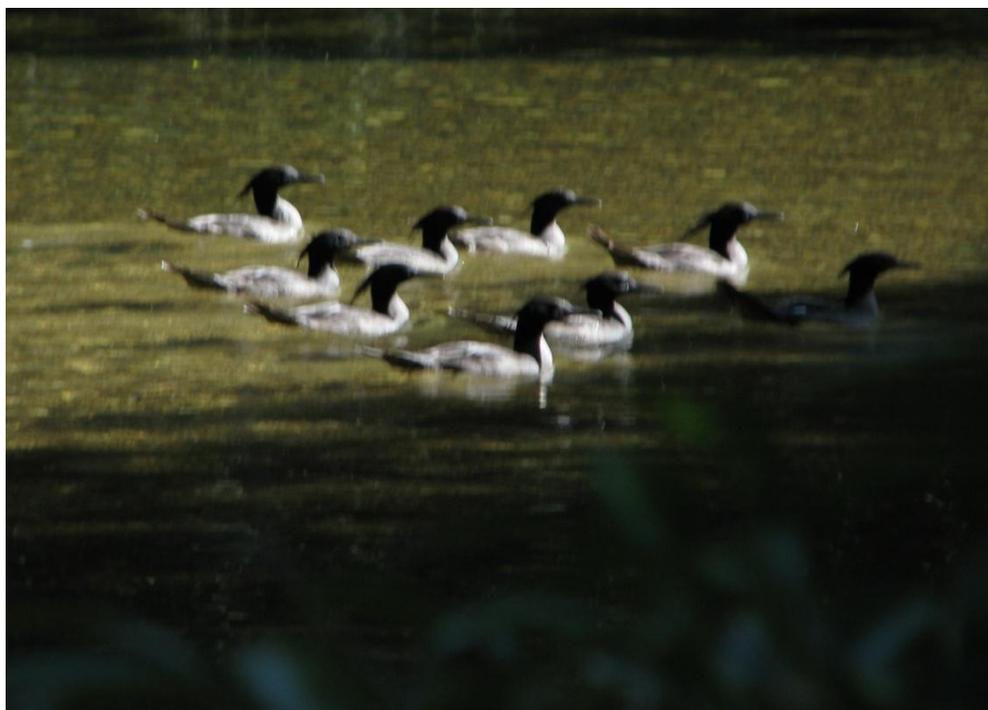


Foto.4: Grupo de Patos-Mergulhões na Chapada dos Veadeiros (Ribeirão São Miguel). Autor: Bruno Vinícius Silva Fonseca - Pousada Mundo da Lua



Foto 5: Fêmea na entrada do ninho, em quartzito, no Rio dos Couros (2005)
Fonte: ANTAS et. Al., 2009



Foto 6: Ninho em paredão rochoso no Cânion 2 PNCV (2008)
Autor: Vivian Braz
Fonte: ANTAS et. Al., 2009



Foto 7: Ovos dentro do ninho em paredão rochoso no Cânion 2 PNCV (2008)
Autor: Vivian Braz
Fonte: ANTAS et. Al., 2009



Foto 8: Ovos na incubadeira na primeira tentativa de reprodução em cativeiro Autor: Vivian Braz (2008)
Fonte: ANTAS et. Al., 2009



Foto 9: Placa de interdição do Cânion 1 (2009)
Autor: Gislaine Disconzi
Fonte: Funatura, 2010

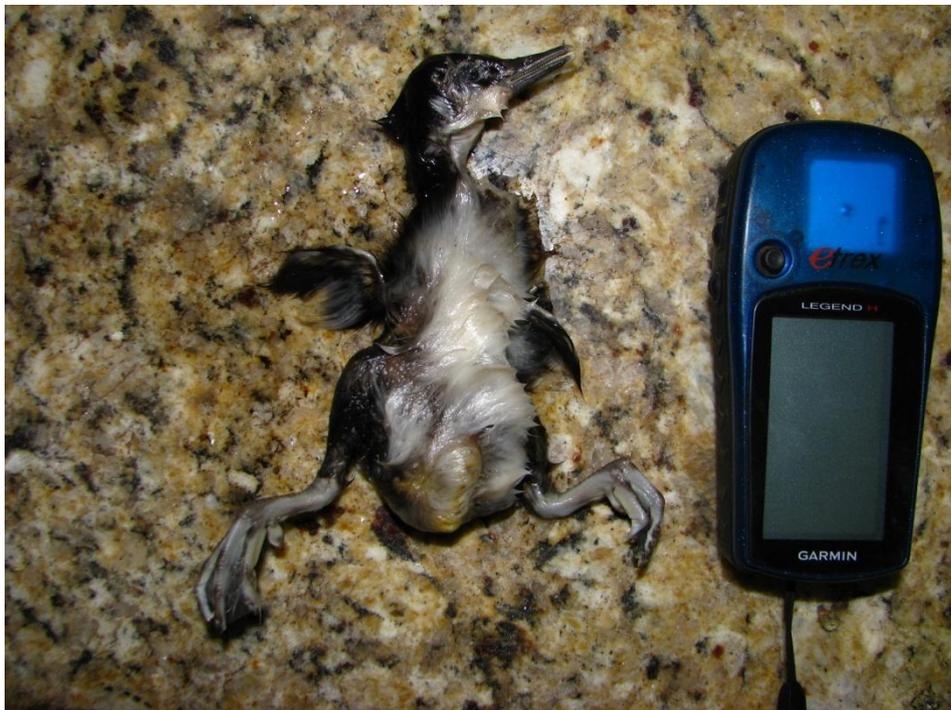


Foto11: Filhote encontrado morto no Cânion 2 PNCV (2010)
Autor: Rafael Aires
Fonte: Funatura, 2010



Foto12: Casal no Cãnion 2 PNCV (2012)
Autor: Fernando Chacel



Foto13: Casal no Cãnion 1 PNCV (2012)
Autor: Adriani Hass



Foto14: Pato-Mergulhão no Rio Montes Claros (2010)
Autor: Aldem Boucheidt



Foto15: Casal no rio dos Couros (2012)
Autor: Patricia Silva



Foto16: Casal Pato-Mergulhão e filhote no Rio dos Couros (2009)
Fonte: Funatura, 2009

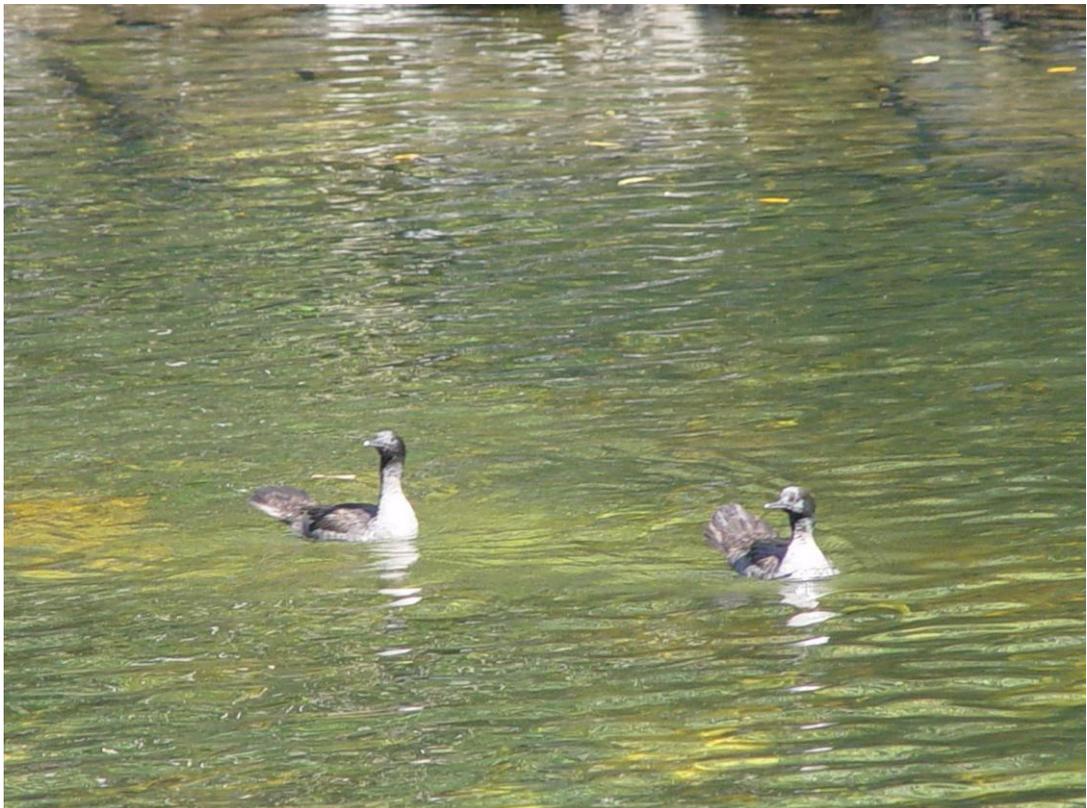


Foto17: Casal Pato-Mergulhão Rio dos Couros (2008)
Fonte: Funatura, 2009



Foto: Ion David - Travessia Ecoturismo

Foto 18 – Casal do pato-mergulhão (Rio dos Couros)
Autor: Ion David



Foto 19: Grupo de 4 indivíduos (Rio dos Couros)
Autor: Mara Moscoso



Foto 20: Grupo de quatro indivíduos do pato-mergulhão
Autor: Marcelo Ismar Santana (2010)

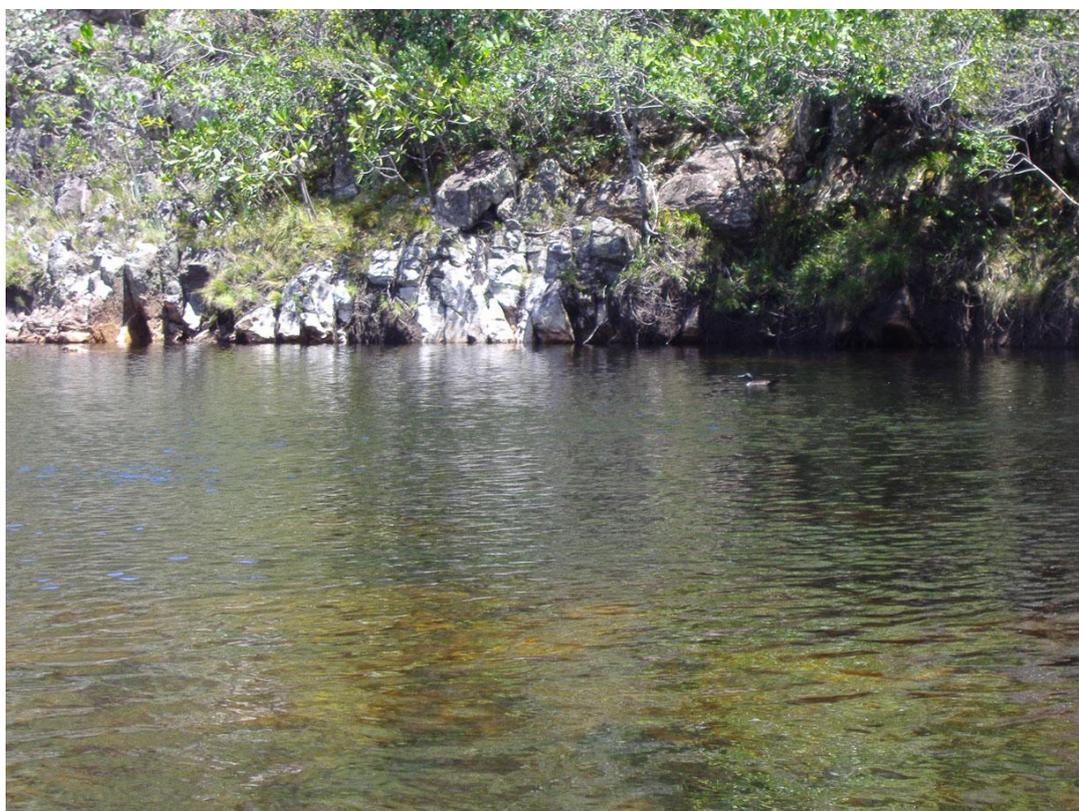


Foto 21: Pato-mergulhão
Autor: Marcos Smerdel



Foto 22: Casal de pato-mergulhão (Rio dos Couros)
Autor: Ana Rosa Cavalcante (Ecorotas)



Foto 23: Casal com cinco filhotes (Rio dos Couros)
Autor: Rafael Aires
Fonte: Funatura, 2010

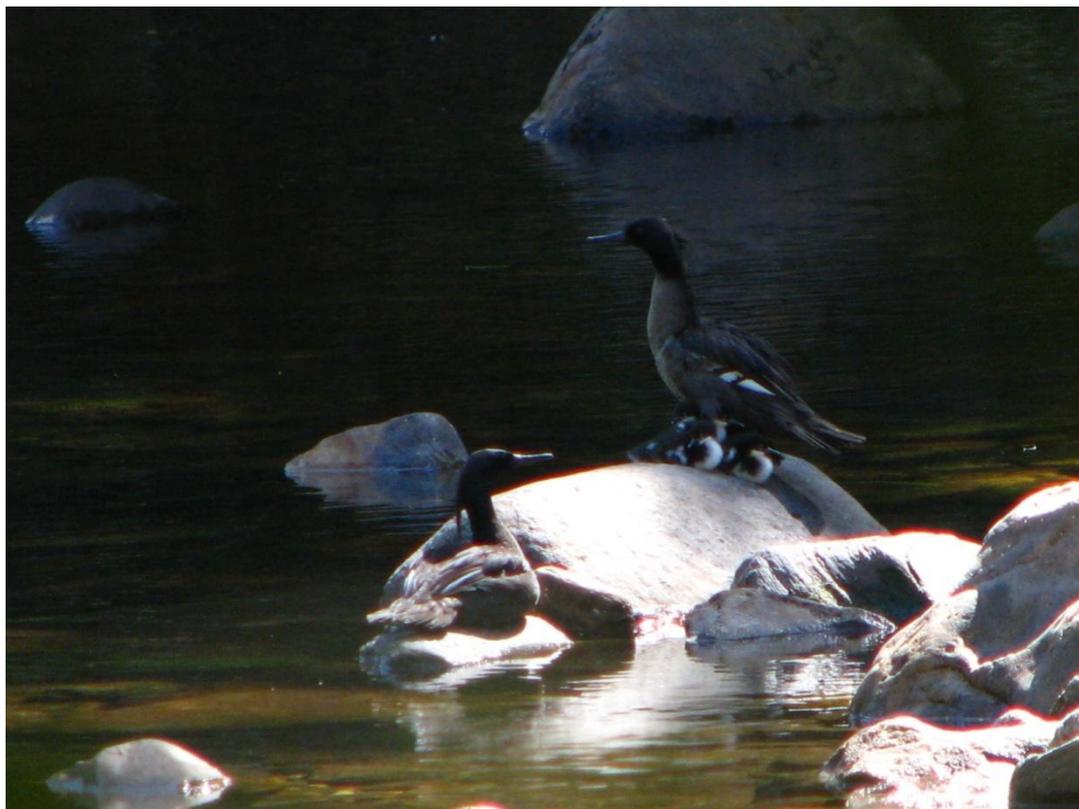


Foto 24: Casal com cinco filhotes
Autor: Rafael Aires
Fonte: Funatura, 2010

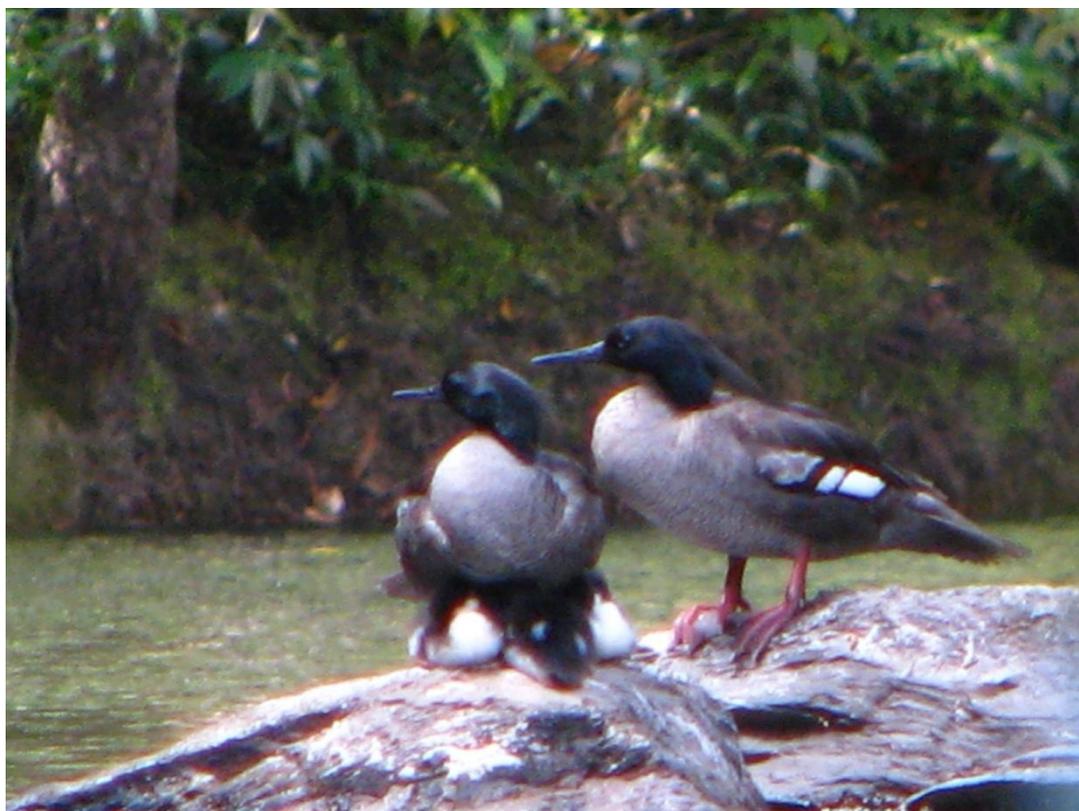


Foto 25: Casal com cinco filhotes
Autor: Rafael Aires (Rio dos Couros)



Foto 26: Casal de pato-mergulhão Salto 80 m (PNCV)
Autor: Raquel Lores



Foto 27: Casal na RPPN Campo Alegre (Rio dos Couros)
Autor: ICMBIO (2011)



Foto 28: Tigrisoma dasciatum (Ribeirão São Miguel)
Autor: Bruno - Mundo da Lua

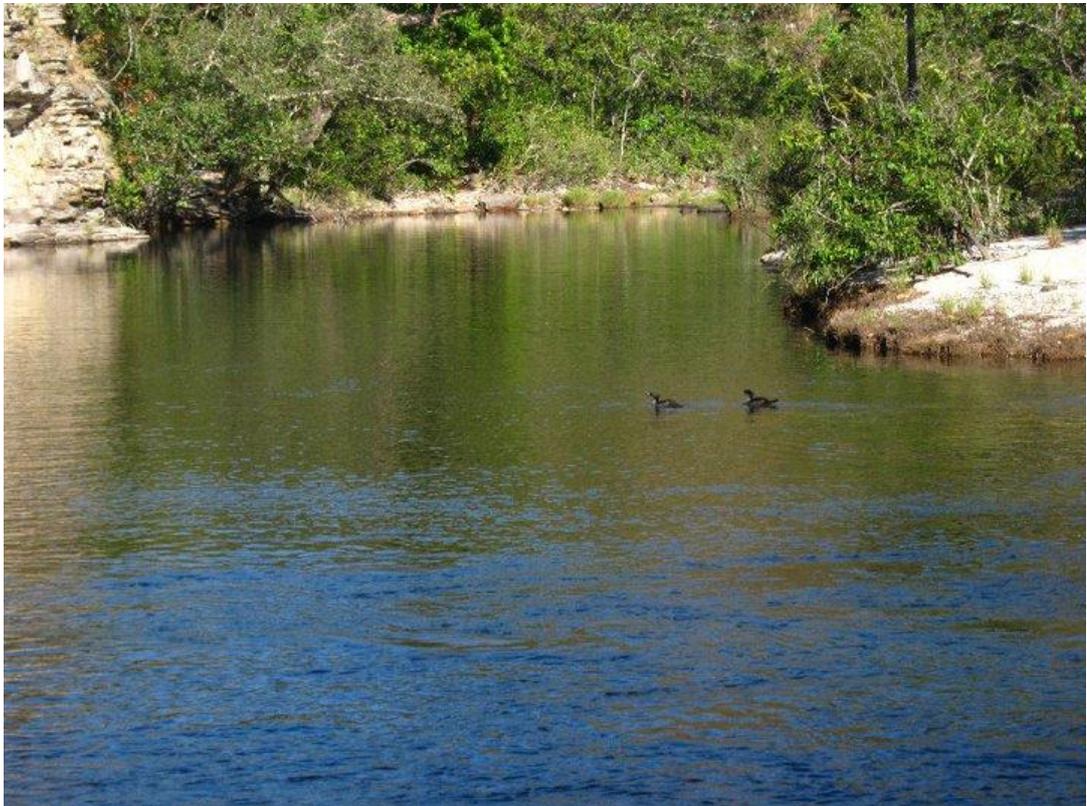


Foto 29: Casal na Osho Lua (Rio dos Couros)
Autor: Trisha Sparkman



Foto 30: Casal na Osho Lua (Rio dos Couros)
Autor: Trisha Sparkman



Foto 31: Casal no Cãnion 1 (PNCV)
Autor: Vivian Braz, 2008



Foto 32: Grupo de patos no Poço da Capivara (PNCV)
Autor: Vivian Braz, 2008



Foto 33: Casal no Rio dos Couros
Autor: Nair



Foto 34: Casal no Cãnion 2 (PNCV)
Autor: André Guaraldo (2012)



Foto 35: Casal de patos na Cataratas do rio dos Couros
Autor: Fernando Previdente, 2012



Foto 36: Salto II 80 m (PNCV)
Autor: Marcos Laterza



Foto 37: Cãnion 2 (PNCV), nidificação em 2008 e 2012
Autor: Marcos Laterza



Foto 38: Janela - Salto I (120 m) e Salto II (80m) (PNCV)
Autor: Marcos Laterza



Foto 39: Ribeirão São Miguel (Vale da Lua)
Autor: Marcos Laterza (2012)

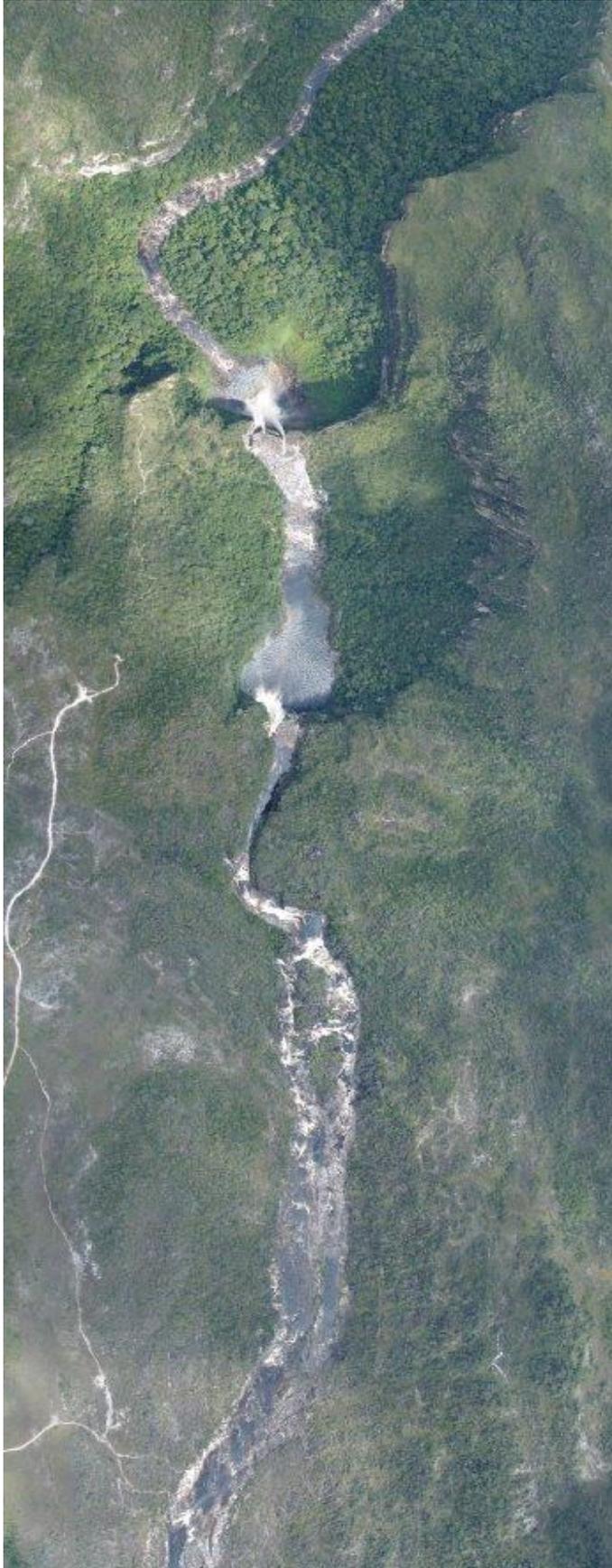


Foto 40:Rio Preto (PNCV)
Autor:Marcos Laterza



Foto 41: Salto II (80m)
Autor: Marcos Laterza