

## PARNA CHAPADA DOS GUIMARÃES E SISTEMA DE BAÍAS CHACORORÉ-SINHÁ MARIANA: UM ESTUDO DOS BIOMAS CERRADO E PANTANAL

Maira Luiza Spanholi<sup>1</sup>  
Carlos Eduardo Frickmann Young<sup>2</sup>  
Carolina Joana da Silva<sup>3</sup>  
Liliane Cristine Schlemer Alcantara<sup>4</sup>  
Sandro Benedito Sguarez<sup>5</sup>  
**Brasil**

### CONTEÚDO

Resumo .....	2
Resumen .....	2
Abstract .....	3
1. Introdução .....	4
2. A importância de estudos de conservação do pantanal e do cerrado.....	5
2.1 Conservação do bioma cerrado.....	5
2.1.1 Parque Nacional da Chapada dos Guimarães .....	6
2.2 Conservação do bioma pantanal .....	8
2.2.1 Sistema de baías Chacororé-Sinhá Mariana .....	9
3. Metodologia.....	12
4. Resultados e discussão .....	13
4.1 Análise dos artigos selecionados sobre o Parna Chapada dos Guimarães .....	13
4.2 Análise dos artigos selecionados sobre o sistema de baías Chacororé-Sinhá Mariana .....	16
5. Conclusões.....	19
6. Agradecimentos .....	20
Referências .....	20

<sup>1</sup> Doutoranda no Programa de Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT); E-mail: mairaspanholi@gmail.com

<sup>2</sup> Prof. Dr. do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Coordenador do GEMA-IE/UFRJ; E-mail: young@ie.ufrj.br

<sup>3</sup> Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. na UNEMAT, Coordenadora do Centro de Estudos em Limnologia, Biodiversidade e Etnobiologia do Pantanal/UNEMAT; E-mail: ecopanta@terra.com.br

<sup>4</sup> Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT); E-mail: lilianecsa@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Prof. Dr. na UNEMAT, Coordenador Operacional do Doutorado Interinstitucional (DINTER) em Administração-Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS); E-mail: sandrosguarezi@gmail.com

## **RESUMO**

Os biomas Pantanal e Cerrado englobam significativa parte do território brasileiro, abrigando grande biodiversidade, além de populações que dependem da região para a sua sobrevivência, suscitando na importância de sua conservação. Esse estudo teve como objetivo verificar os trabalhos realizados entre 2005 e 2018 no Sistema de Baías Chacororé - Sinhá Mariana e no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, no estado de Mato Grosso, no intuito de identificar o desenvolvimento de pesquisas com importância para a conservação ambiental dos biomas Cerrado e Pantanal. A metodologia utilizada foi o estudo bibliométrico, com base em artigos que continham em seu título, resumo, palavras-chave, introdução e/ou metodologia palavras chaves pré-determinadas. As fontes bibliográficas de pesquisa foram as plataformas Web of Science, Scielo e Portal de Periódicos da CAPES. Os principais resultados identificados demonstraram que há interesse de pesquisadores em estudar as duas áreas, com publicações em revistas com Qualis elevado, mas as temáticas das pesquisas realizadas não englobam todas as características dos biomas Pantanal e Cerrado, pois o foco foi ambiental e ecológico, não havendo a interdisciplinaridade que a área de Ciências Ambientais abrange. Portanto, se tratando da complexidade de habitats no Pantanal e Cerrado, em especial nas áreas de estudo, pode-se ver com este levantamento que quantidade de informações sobre a biodiversidade das áreas não foi explorada de forma significativa.

**Palavras-chave:** Áreas alagáveis, Conservação, Estudo Bibliométrico, Mato Grosso, Parque Nacional.

## **PARNA CHAPADA DOS GUIMARÃES Y EL SISTEMA DE BAHÍA CHACORORÉ-SINHÁ MARIANA: UN ESTUDIO DEL BIOMAS CERRADO Y PANTANAL**

## **RESUMEN**

Los biomas del Pantanal y el Cerrado abarcan una parte significativa del territorio brasileño, albergan una gran biodiversidad, además de las poblaciones que dependen de la región para su supervivencia, lo que aumenta la importancia de su conservación. Este estudio tuvo como objetivo verificar los trabajos realizados entre 2005 y 2018 en el Sistema de la Bahía de Chacororé - Sinhá Mariana y en el Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, en el estado de Mato Grosso, para identificar el desarrollo de la investigación con importancia para la conservación del medioambiente del biomas Cerrado y Pantanal. La metodología utilizada fue el estudio bibliométrico, basado en artículos que contenían en su título, resumen, palabras clave,

introducción y / o metodología palabras clave predeterminadas. Las fuentes bibliográficas de investigación fueron las plataformas Web of Science, Scielo y Portal de Periódicos CAPES. Los principales resultados identificados mostraron que los investigadores están interesados en estudiar ambas áreas, con publicaciones en revistas de alta calidad, pero los temas de investigación no abarcan todas las características del biomas del Pantanal y Cerrado, ya que el enfoque era ambiental y ecológico, no con la interdisciplinariedad que cubre el área de Ciencias Ambientales. Por lo tanto, cuando se trata de la complejidad de los hábitats en el Pantanal y el Cerrado, especialmente en las áreas de estudio, se puede ver en esta encuesta que la cantidad de información sobre la biodiversidad de las áreas no se ha explorado significativamente.

**Palabras clave:** Conservación, Estudio Bibliométrico, Humedales, Mato Grosso, Parque Nacional.

## **PARNA CHAPADA DOS GUIMARÃES AND CHACORORÉ-SINHÁ MARIANA BAY SYSTEM: A STUDY OF CERRADO AND PANTANAL BIOMES**

### **ABSTRACT**

The Pantanal and Cerrado biomes encompass a significant part of the Brazilian territory, harboring great biodiversity, as well as populations that depend on the region for their survival, raising the importance of their conservation. The objective of this study was to verify the work carried out between 2005 and 2019 in the Chacororé - Sinhá Mariana Bay System and the Chapada dos Guimarães National Park in Mato Grosso, in the state of Mato Grosso, to identify the development of research with importance for the environmental conservation of the Cerrado and Pantanal biomes. The methodology used was the bibliometric study, based on articles that contain in their title, abstract, keywords, introduction and / or methodology pre-selected keywords. The bibliographic sources of research were the Web of Science, Scielo and CAPES periodicals portal. The main results identified showed that researchers are interested in studying both areas, with publications in journals with high Qualis, but the research themes do not encompass all the characteristics of the Pantanal and Cerrado biomes, because the focus was environmental and ecological, not having the interdisciplinarity that the area of Environmental Sciences covers. Therefore, when dealing with the habitat complexity in the Pantanal and Cerrado, especially in the study areas, one can see from this survey that the amount of biodiversity information in the areas was not significantly explored.

**Keywords:** Bibliometric Study, Conservation, Floodplain, Mato Grosso, National park.

## **1. INTRODUÇÃO**

O Cerrado é apontado como um centro de endemismo, ou seja, local com muitas espécies que só ocorrem ali, como por exemplo, 38% do total de plantas, 37% das espécies de lagartos e serpentes, 50% dos anfíbios, 12% dos mamíferos e 4% das aves, dentre outros. Por abrigar grande biodiversidade e também pela forte pressão antrópica, é considerado um *hotspot*, um local prioritário para a conservação da biodiversidade mundial (FERNANDES et al., 2016).

Foi um dos biomas que mais sofreu com a ocupação humana, sendo superado apenas pela Mata Atlântica. A grande pressão para o desmatamento de novas áreas voltadas para a expansão agropecuária está levando à exaustão progressiva dos recursos naturais da região (MEDEIROS, 2011). As consequências dessa devastação implica em problemas com os quais a humanidade se confronta, como as mudanças climáticas, a superpopulação, a extinção de espécies, a escassez de água e os desastres naturais (WWF, 2015).

Outro bioma que tem relevância ambiental significativa e está sendo ameaçado é o Pantanal. Devido sua importância, foi decretado como Patrimônio Nacional pela Constituição de 1988 e Patrimônio da Humanidade e Reserva da Biosfera, pelas Nações Unidas (ONU), em 2000. Entretanto, sofre ameaças comuns, como por exemplo a ampliação da pecuária, essa é a atividade econômica mais significativa da região, estabelecendo o padrão de ocupação do espaço geográfico e determinando a cultura pantaneira, mas quando praticada irresponsavelmente gera impactos ambientais, como o desmatamento, as queimadas e o assoreamento de rios (WWF, 2015).

A biodiversidade do Pantanal constitui recurso natural com reconhecido valor na economia, na cultura, na recreação, na estética, na ciência e na educação, mas perdas da biodiversidade do Pantanal e de seus habitats naturais associados ocorrem como resultado do uso não sustentável da terra (ALHO; SABINO, 2011).

Portanto, fica clara a importância de conservação do Pantanal e do Cerrado, mas a proteção global da biodiversidade depende de ações locais, para isso, são importantes pesquisas, tais como as realizadas no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (PARNA Chapada dos Guimarães) e no Sistema de Baías Chacororé - Sinhá Mariana, que ficam, respectivamente, nos biomas Cerrado e Pantanal.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo verificar os trabalhos realizados entre 2005 e 2018 no Sistema de Baías Chacororé - Sinhá Mariana e no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, no estado de Mato Grosso, no intuito de identificar o desenvolvimento de pesquisas com importância para a conservação ambiental dos biomas Cerrado e Pantanal.

## **2. A IMPORTÂNCIA DE ESTUDOS DE CONSERVAÇÃO DO PANTANAL E DO CERRADO**

### **2.1 Conservação do bioma cerrado**

O Cerrado é uma das regiões de maior biodiversidade do planeta, cobrindo 25% do território brasileiro. Estimativas apontam que existem mais de 6.000 espécies de árvores e mais de 800 espécies de aves, além de grande diversidade de peixes e outras formas de vida. Devido a sua excepcional riqueza biológica, o Cerrado, ao lado da Mata Atlântica, é considerado um dos *hotspots* mundiais, ou seja, um dos biomas mais ricos e ameaçados do planeta, com a conversão da terra para a agricultura como a principal causa de perda de habitat (MMA, 2007; BEUCHLE et al., 2015). O Cerrado tem uma formação do tipo savana tropical e se estende por cerca de dois milhões de km<sup>2</sup> no Brasil Central, com uma pequena inclusão na Bolívia (MMA, 2007).

O Cerrado faz limite com quatro biomas brasileiros, a Amazônia ao norte, Caatinga ao nordeste, a Mata Atlântica ao sudeste e o Pantanal ao sudoeste. Especialmente nessas áreas de contato entre os biomas, chamadas de ecótonos, a biodiversidade é extremamente alta, com alto endemismo de espécies. Nenhum outro bioma sul-americano possui zonas de contatos biogeográficos tão distintos, conferindo-lhe um aspecto ecológico único, com elevada biodiversidade (BRASIL, 2010).

O clima no Cerrado é subtropical, semiúmido com duas estações definidas: uma úmida (verão chuvoso) e outra seca (inverno seco). O solo do bioma é deficiente em nutrientes, mas rico em ferro e alumínio. Esses fatores de solo e clima influenciam um tipo de vegetação peculiar (CHAVEIRO e CASTILHO, 2007). A fisionomia mais comum é uma formação aberta de árvores e arbustos baixos que coexistem com uma camada rasteira gramínea. No entanto, há outras fisionomias, indo desde os campos limpos até as formações arbóreas (MMA, 2007).

De acordo com Medeiros (2011), o Cerrado comporta mais de 11.000 espécies vegetais, entre essas, 4.400 são endêmicas, além de uma diversa gama de vertebrados terrestres e aquáticos e grande número de invertebrados. A heterogeneidade espacial do Cerrado é um fator determinante para a ocorrência dessa diversidade de espécies. Já que seus ambientes variam significativamente no sentido horizontal, sendo que podem existir em uma mesma região áreas campestres, florestais e brejosas. Dessa forma, por sua enorme biodiversidade, o Cerrado é qualificado como a savana mais rica do mundo.

A formação do Cerrado do ponto de vista geomorfológico é de chapadões, como por exemplo a chapada dos Veadeiros em Goiás e Chapada dos Guimarães no Mato Grosso; de serras, como a Serra da Canastra em Minas Gerais; e de extensas áreas planálticas. Além das Serras, das áreas planas e dos chapadões existem também vales onde o solo é fértil e regiões mais baixas como as planícies do rio Araguaia. O Cerrado é considerado como a caixa d'água do Brasil, pois é o berço de importantes bacias hidrográficas, entre elas as bacias Araguaia/Tocantins, Paranaíba e São Francisco (CHAVEIRO; CASTILHO, 2007). Além disso, é base de sobrevivência cultural e material de diversos habitantes, como as comunidades

tradicionais, indígenas, quilombolas, entre outros, que dependem do uso de seus recursos naturais como fonte de sua subsistência (MEDEIROS, 2011).

O bioma Cerrado tem um nível de proteção ambiental muito abaixo das metas internacionais de conservação da biodiversidade. O comprometimento dos recursos hídricos, os processos erosivos, inundações e outros impactos são visíveis, e isso, ironicamente, traz insegurança para a agricultura e pecuária, fatores geradores da ocupação do bioma. Há também descaso na ocupação do Cerrado em relação às comunidades indígenas e tradicionais (FERNANDES et al., 2016).

A ocupação humana prejudicou a biodiversidade dos biomas, sendo a Mata Atlântica a que mais sofreu, seguida do Cerrado. A crescente pressão para o desmatamento de novas áreas para expandir a agropecuária está levando à exaustão progressiva dos recursos naturais da região. As florestas do Cerrado são também tremendamente afetadas pela extração predatória para produção de carvão. A conjugação desses fatores posiciona o Cerrado como um *hotspot* de biodiversidade e desperta especial atenção para a conservação dos seus recursos naturais (MEDEIROS, 2011).

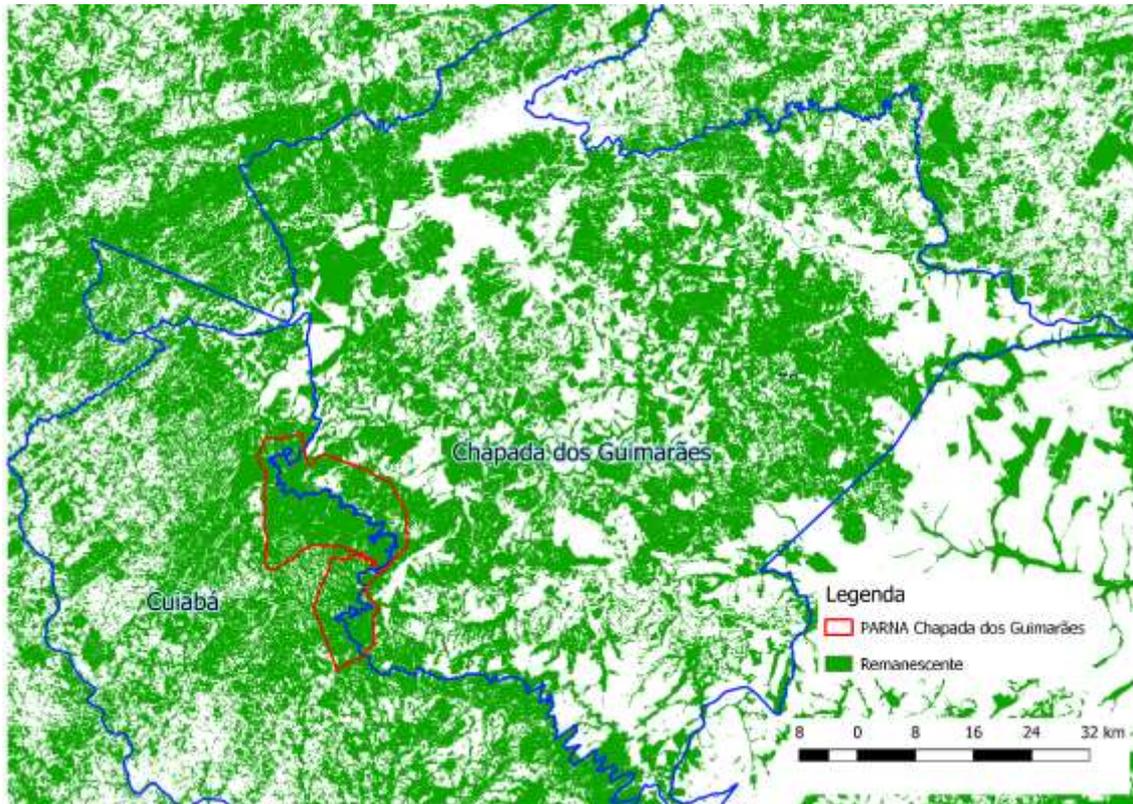
A conservação do Cerrado irá refletir na biodiversidade do Pantanal, já que os principais problemas de conservação da planície de inundação do Pantanal se originam nos platôs. A região envolvente tem um importante papel ecológico para o Pantanal, pois serve de área de origem para as espécies animais e é essencial na manutenção dos processos hidrológicos e do sistema de seca e inundações (BROWN-JUNIOR, 1984; WILLINK et al., 2000). Consequentemente, a preservação do Pantanal está diretamente ligada à preservação do Cerrado adjacente.

### **2.1.1 Parque Nacional da Chapada dos Guimarães**

O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães foi criado pelo Decreto Federal 97.656, de 12 de abril de 1989, para garantir a proteção integral da fauna, flora, recursos hídricos e beleza natural da região. Nesse contexto, diversos grupos locais, representantes de entidades civis, vêm desenvolvendo projetos de educação ambiental voltados a reverter a situação atual de degradação, que é visível em vários locais da região. O parque possui uma rica diversidade de cursos de água, muitos deles com cachoeiras, que são sua principal atração turística (OLIVEIRA; HARDOIM, 2010).

O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (PNCG) é uma das principais unidades de conservação e proteção do bioma Cerrado no Brasil. Localiza-se na região Centro-Oeste do país, no estado de Mato Grosso, dentro dos municípios de Chapada dos Guimarães e Cuiabá (Figura 1) (ASSIS et al., 2018). Localizado entre as coordenadas geográficas 15°10' e 15°30'S e 56°00' e 56°40'W se encontra dentro do Bioma Cerrado, apresentando uma grande diversidade biológica (MACHADO et al., 2004).

Figura 1 – Localização do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.



Fonte: Elaboração própria através de dados da base SISGEMA e Alvarenga Jr. et al. (2018).

Abrange aproximadamente 32.630 hectares e inclui inúmeras nascentes, trilhas, córregos, rios, remansos e cachoeiras, e cujos rios desembocam no rio Cuiabá, um dos principais afluentes do Pantanal (LOPES et al., 2009).

As condições climáticas do PNCG apresentam caráter transicional devido, principalmente, às diferenças de altitude entre as regiões da Depressão Cuiabana (350 m) e do Planalto (800 m), as quais possuem clima classificado, respectivamente, como Aw e Cw, segundo Köppen. Ambos se caracterizam por serem quentes e úmidos, com duas estações bem definidas, sendo uma chuvosa de outubro até março (primavera e verão) e outra seca entre abril e setembro (outono e inverno) (ICMBIO, 2009). As temperaturas médias anuais variam de 25°C (na Baixada Cuiabana) a 21,5°C (nos topos elevados da Chapada dos Guimarães), sendo que as temperaturas máximas diárias, na Baixada Cuiabana, podem superar os 38°C e as mínimas, no topo da Chapada, caem a menos de 5°C (ICMBIO, 2009).

O PARNA Chapada dos Guimarães é visitado por turistas de diversos locais, pois possui belas cachoeiras e paisagens. No ano de 2016, recebeu 158.365 visitantes, ficando em sétima colocação no ranking de Parques Nacionais mais visitados no país (ICMBIO, 2016). Dessa forma, pode-se destacar a importância do turismo no cenário de conservação e gestão dessas unidades de conservação e no desenvolvimento econômico sustentável da região, já que o impacto

econômico do uso público calculado para o parque pode chegar a R\$43,3 milhões (RODRIGUES et al., 2018).

Mas, apesar do parque ser uma unidade de conservação e ter importância significativa para a população dos municípios de Chapada dos Guimarães e Cuiabá, ele sofre diversas ameaças, entre elas o fogo, especialmente no período de seca, podendo modificar a estrutura e composição florística da vegetação de modo muito mais drástico que as queimadas ocorrentes na época chuvosa. A ocupação humana também se configura como uma ameaça, pois existem propriedades particulares e posses dentro do Parque Nacional, assim como o corte de madeira e extração ilegal de produtos vegetais, além do avanço da agricultura (ICMBIO, 2009).

O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães está inserido na Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai (BAP) e faz parte da Reserva da Biosfera do Pantanal como Zona Núcleo, devido sua importante função principal, que é a proteção da biodiversidade (ICMBIO, 2009).

## **2.2 Conservação do bioma pantanal**

O Pantanal, reconhecido pela UNESCO como Reserva Mundial da Biosfera, cobre aproximadamente 140.000 km<sup>2</sup> de depressão aluvial localizada na bacia a montante do rio Paraguai, e se estende pelos estados brasileiros de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, bem como pelo norte do Paraguai e leste da Bolívia (SILIO-CALZADA et al., 2017)

O Pantanal Mato-grossense estende-se no território brasileiro numa área de 140.000 km<sup>2</sup>, o maior território tropical úmido do mundo, com clima quente e úmido e precipitação média anual entre 800 e 1400 mm, 80% ocorrem entre novembro e março, Mato Grosso representa 35% do Pantanal (DA SILVA et al., 2001; GIRARD, 2011). Está inserido na região Centro Oeste do Brasil, na bacia do Alto Paraguai, entre as latitudes 14° e 23° Sul e longitudes 55° e 60° Oeste, estendendo-se no Brasil, Paraguai e Bolívia e faz limite com os biomas Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado, além do Chaco (ASSINE, 2004).

Um mosaico de unidades de paisagem está englobado neste bioma, compreendendo uma heterogeneidade de habitats que sustentam uma rica biota aquática e terrestre (DA SILVA et al., 2001). São características do Pantanal as diversas unidades de vegetação, formando um mosaico com diferentes comunidades, onde ocorrem frequentemente mudanças abruptas (PRANCE; SCHALLER, 1982). Variando de um tipo para outro em pequenas distâncias, é frequente ocorrer cerradão, floresta estacional e mata ciliar em apenas 100 metros de cordilheira ou capão (POTT, 2003).

O Pantanal possui uma diversidade de espécies que se relaciona a suas características específicas, ou seja, às áreas não alagáveis, sazonalmente alagáveis e permanentemente alagáveis, e estão distribuídas nas muitas fisionomias características da região, tais como: capões, cordilheiras, baías, rios, corixos, alagados, largos e vazantes, entre outros, o que possibilita que organismos que dependem basicamente deste tipo de ambiente para sobreviver se estabeleçam (NUNES, DA SILVA e FERRAZ, 2017).

O clima é fortemente sazonal, com temperatura média anual em torno de 25°C, mas no período entre setembro a dezembro as temperaturas máximas absolutas podem ultrapassar 40°C. O Pantanal é caracterizado por um ciclo anual de inundação que varia de intensidade no decorrer dos anos, havendo alternância de anos muito chuvosos ou anos relativamente secos (FERNANDES; SIGNOR; PENHA, 2010). E segundo Junk e da Silva (1996), no Pantanal Mato-grossense o pulso de inundação é relativamente previsível e corresponde a um ciclo hidrológico anual. A força que regula o funcionamento das áreas alagáveis no Pantanal é o ciclo das inundações e secas. No Pantanal Mato-grossense, plantas e animais são adaptados às enchentes e secas anuais (NUNES, DA SILVA; FERRAZ, 2017).

O pantanal matogrossense compõe um dos maiores sistemas de áreas alagáveis contínuas da América do Sul, possuindo um mosaico de diferentes habitats que são responsáveis por sustentar sua rica biota aquática e terrestre. É formado por diferentes corpos de água, dentre os quais podem ser destacar as lagoas que influenciam sua composição, diversidade e estrutura de comunidades presentes, além disso, são importantes criadouros naturais e locais para a manutenção do ciclo de vida de muitas espécies de peixes (SANTIN et al., 2009).

Mas tem sofrido diversas ameaças a sua biodiversidade, que segundo Alho e Sabino (2011) podem ser agrupadas em sete categorias interativas: 1) conversão de vegetação natural em pastagem e culturas agrícolas; 2) destruição ou degradação de habitat, principalmente devido a incêndios florestais; 3) superexploração de espécies principalmente por pesca insustentável; 4) poluição da água; 5) modificação do fluxo do rio com implantação de pequenas centrais hidrelétricas; 6) turismo insustentável; e 7) introdução de espécies exóticas invasoras. Mais recentemente, dois outros fatores se mostraram devastadores para as populações e ecossistemas, acrescentando à lista: poluição por patógenos e mudanças ambientais globais ligadas ao clima (um efeito direto sobre a biodiversidade e a saúde humana relacionado às mudanças climáticas é o provável aumento das doenças infecciosas transmitidas por insetos ou através de água contaminada).

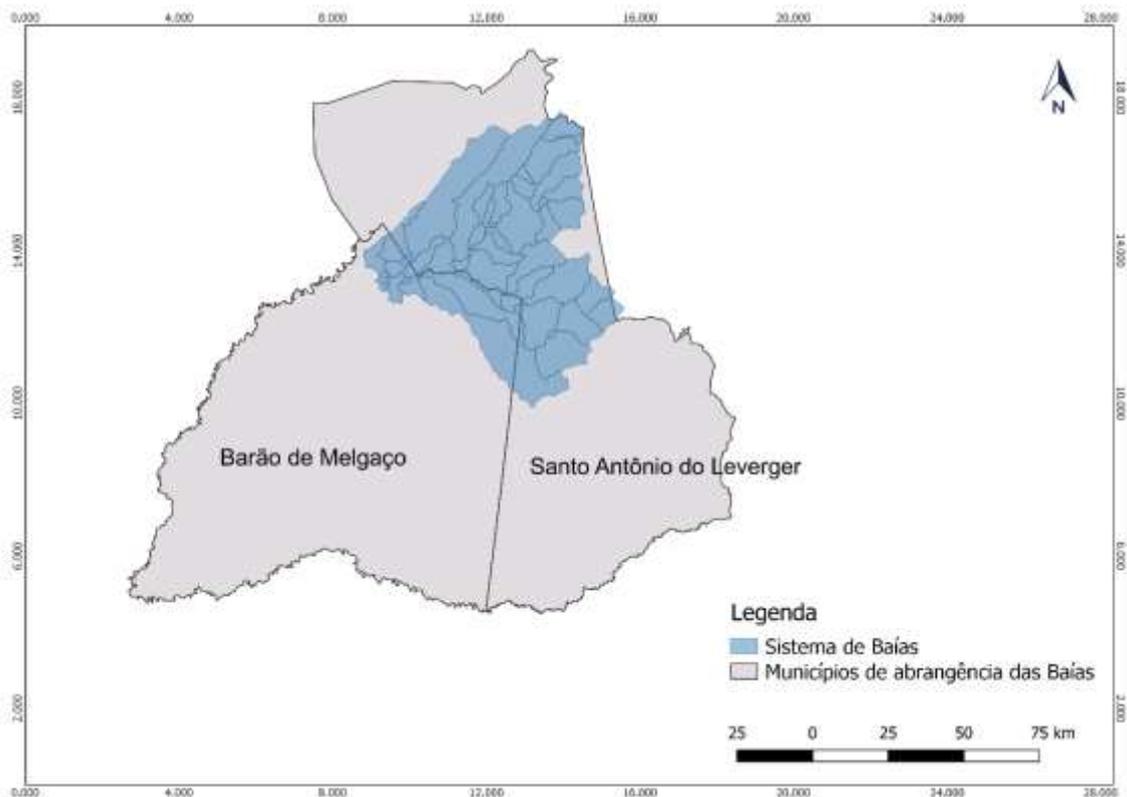
### **2.2.1 Sistema de baías Chacororé-Sinhá Mariana**

A planície de inundação do Pantanal compreende uma infinidade de lagos rasos, caracterizada por uma grande zona litorânea (JUNK et al., 2013), que são conectados através de uma rede de canais e zonas úmidas cercadas por manchas de terra seca. Esta interconectividade favorece uma forte troca de matéria e organismos aquático-terrestres (ZAMORA-ARROYO et al., 2001; JUNK et al., 2011).

O Pantanal representa um enorme reservatório natural das águas oriundas do Rio Paraguai e de seus afluentes e, por suas características, tem a condição de influenciar as enchentes rio abaixo, as atrasando ou atenuando, provendo um importante serviço de regulação do sistema Paraguai. A estrutura, funcionamento e as mudanças do Pantanal estão representados em menor escala no Sistema de Baías Chacororé - Sinhá Mariana (DA SILVA; MOURA, 2012).

As lagoas de Chacororé e Sinhá Mariana estão localizadas no complexo de lagoas e pântanos do Pantanal Matogrossense, Rio Cuiabá, nos municípios de Barão de Melgaço e Santo Antônio do Leverger (Figura 2). A área da bacia do rio Cuiabá tem cerca de 9.365 km<sup>2</sup>, cobrindo a região do Cerrado e Pantanal. Entre os inúmeros lagos rasos do Pantanal, o lago Chacororé é o terceiro maior. Este lago está localizado em uma região de baixo relevo na região norte do Pantanal (16 ° 14'50 " S; 55 ° 56'50 " O) (DA SILVA; SILVA, 1995).

**Figura 2 – Localização do Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana.**



*Fonte: Elaboração própria*

A lagoa de Chacororé possui águas turvas, semicirculares, com 64,92 km<sup>2</sup> de área e 2,75 m de profundidade média (PACHECO; DA SILVA, 2009). Durante o período de cheia (outubro-abril), o lago é alimentado principalmente pelo rio Cuiabá (o maior afluente do rio Paraguai e o principal da bacia de drenagem). A ligação rio-lago ocorre através do canal de ligação Manéisaque, um canal de entrada com ligação natural rodeado por vegetação ribeirinha, já o canal de saída das águas é feito, de forma indireta, pelo Corixo do mato (DA SILVA; NUNES; SOMONI, 2012). Enquanto a parte mais meridional está conectada à lagoa Sinhá Mariana, um lago de várzea alongado do rio Mutum que está interligado com o rio Cuiabá (DA SILVA; SILVA, 1995).

A gênese do lago Sinhá Mariana está no alargamento do canal do rio Mutum, que influencia diretamente na morfometria. É mais profundo e alongado que o Chacororé e permanece ligado ao rio Cuiabá ao longo do ano (PACHECO; DA SILVA, 2009). A lagoa Sinhá Mariana possui

águas negras, apresenta uma área de 11,25 km<sup>2</sup>, profundidade média de 3,58 m e está conectada ao rio Cuiabá ao longo do ano (PACHECO; DA SILVA, 2009).

Os sistema de baías, assim como o pantanal no seu todo, tem sofrido ameaças, o que reflete na sua característica hidrológica e conseqüentemente em sua biodiversidade, bem como no modo de vida das pessoas que residem em comunidades no entorno. No ano de 2010, o sistema de baías ficou 40% completamente sem água, apresentando a pior seca desde 1973, e o principal fator apontado para essa situação é a degradação ambiental que tem ocorrido ao longo dos anos, como por exemplo a remoção de barreiras naturais formadas por macrófitas, na década de 2000, que ajudavam a manter a água nas baías e foram removidas para a passagem de barcos de pescadores e turistas (NUNES; DA SILVA; ABDO, 2012).

Outro fator importante, no mesmo período, foi a deposição do lixo oriundo das cidades a montante, especialmente Cuiabá, no corixo Mané Pinto, principal meio de conexão entre o Rio Cuiabá e a Baía de Chacororé. Mais recentemente, em 2010, a construção de uma estrada vicinal interrompeu o fluxo das águas dos corixos que conectam o sistema Rio Cuiabá – Baía de Chacororé (NUNES; DA SILVA; ABDO, 2012).

As macrófitas aquáticas no Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana e do Rio Mutum são importantes para o estabelecimento de diferentes comunidades de peixes residentes e migratórios, considerando as características da água, que mudam com o pulso de inundação. Assim, medidas para minimizar os impactos ambientais nesta região devem ser incentivadas e realizadas de forma a conservar as alterações no volume de água, bem como as comunidades de peixes neste ambiente dinâmico (PACHECO; DA SILVA, 2009).

O pantanal é, também, importante local para avifauna, tanto residente quanto migratórias, pois é o destino e rota de migração de muitas espécies que permanecem na região para forragear ou até mesmo para reproduzir e a manutenção desses habitats favorece a estratégia de vida das aves, que dependem da qualidade do ambiente definida por todas as variáveis ambientais (NUNES; SILVEIRA; DA SILVA, 2012).

A região é caracterizada por um regime hidrológico marcado com intensa inundações e secas. Assim, espera-se que a fauna de peixes seja sujeita a alterações nos recursos alimentares relacionados com períodos hidrológicos e aspectos ambientais relacionados às diferenças na dinâmica da água (CORRÊA et al., 2011). A redução do volume de água no sistema de baías, quando ocorre drasticamente, pode ocasionar problemas no sistema, o primeiro deles é a concentração do oxigênio dissolvido na água, levando a morte de peixes e outros organismos aquáticos, acentuando o consumo de oxigênio que é acelerado ainda mais pela decomposição dos organismos mortos. Assim, a água tem seu pH diminuído, tornando a água que resta ácida, dificultando a sobrevivência das espécies tolerantes a seca (NUNES; DA SILVA; ABDO, 2012).

Além disso, as pessoas que vivem em comunidades no entorno do sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana tem sua vida marcada pela dinâmica das águas e por diversos fatores políticos, sociais, culturais e econômicos próprios da região, que refletem na forma como gerenciam e transferem o conhecimento sobre o pantanal e suas formas de manejo da pesca e da

roça, propiciando a manutenção das práticas culturais e compartilhamento de experiências (VIANA et al., 2012).

### **3. METODOLOGIA**

Neste trabalho foi realizado um estudo bibliométrico, que se destina a quantificar e analisar a produção científica de um respectivo tema (COOPER; LINDSAY, 1998), baseando-se na Lei de Dispersão do conhecimento científico de Bradford, que Alcântara e Sampaio (2017, p.244) descrevem como “técnica cujo objetivo é descobrir a extensão na qual artigos de um assunto científico específico aparecem em periódicos”.

Com relação aos procedimentos utilizados, foram considerados os artigos publicados em periódicos internacionais e nacionais, através do levantamento de referências que abordassem o assunto estabelecido. Para isso, houve a leitura dos artigos para verificar se traziam no título, introdução, palavras-chave ou metodologia um dos seguintes descritores: “Parque Nacional da Chapada dos Guimarães”, “Parque Chapada dos Guimarães”, “Chapada dos Guimarães National Park”, “Sistema de baías Chacororé-Sinhá Mariana”, “Sistema de baías “Chacororé”, “Sistema de baías Sinhá Mariana”, “Chacororé”, “Sinhá Mariana”, “Chacororé-Sinhá Mariana bay sistem”, “Chacororé bay”, “Sinhá Mariana bay”. E foram considerados apenas os artigos publicados entre os anos de 2005 a 2018. A pesquisa de levantamento dos artigos foi realizada no mês de fevereiro de 2019.

Para tanto, as fontes bibliográficas de pesquisa foram as plataformas Web of Science, Scielo e Portal de Periódicos da CAPES. Dessa forma, os artigos selecionados através da análise bibliométrica foram filtrados, analisados e tabulados no software Microsoft Excel®, com elaboração de quatro tabelas para cada área de estudo: (1) ano de publicação dos artigos, (2) periódicos, Qualis e números de publicações; (3) procedimentos metodológicos utilizados nos artigos analisados e (4) número de autores por artigo. Foi realizada consulta pelo WebQualis, onde um periódico pode ser avaliado em duas ou mais áreas e receber avaliação diferente, para verificar o Qualis das revistas consideradas neste estudo. Para esta pesquisa direcionou-se a análise para a área de Ciências Ambientais.

Além disso, a base de dados Google Scholar informa, para cada artigo pesquisado, a quantidade de vezes que esse foi citado em outros documentos. Portanto, através desse recurso, todos os artigos foram pesquisados no dia 12 de abril de 2019 para a constituição do indicador de quantidade de citações.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### 4.1 Análise dos artigos selecionados sobre o Parna Chapada dos Guimarães

Foram pesquisados 37 artigos, com corte de estudo longitudinal, sendo que o período analisado das publicações compreendeu os anos de 2005 a 2018 (Tabela 1). Do total de artigos encontrados, sete foram publicados na língua portuguesa e 30 na língua inglesa. As maiores porcentagens de publicações ocorreram em 2018, com 37%; 2017, com 13% das publicações, e 2016, com 13%, demonstrando que é uma área de estudo com interesse recente e crescente.

**Tabela 1 - Ano de publicação dos artigos sobre o PARNA Chapada dos Guimarães.**

Ano de publicação	Nº artigos publicados	%
2018	14	38,0
2017	5	13,5
2016	5	13,5
2005	2	5,0
2006	2	5,0
2010	2	5,0
2015	2	5,0
2007	1	3,0
2008	1	3,0
2009	1	3,0
2013	1	3,0
2014	1	3,0
Total	37	100,0

*Fonte: Elaboração dos autores.*

A revista que mais publicou artigos relacionado ao PARNA Chapada dos Guimarães no período de 2005 a 2018 (Tabela 2) foi a Revista Zootaxa, com 5 publicações, representando 14% do total, já a revista Nativa teve 8% de participação e as revistas Biota Neotropica, Neotropical Entomology, Revista Brasileira de Entomologia e Systematic Botany tiveram 5% das publicações do período. Outros periódicos também realizaram publicações, mas em menores proporções.

**Tabela 2 - Periódicos, Qualis e números de publicações.**

Periódicos	Qualis em Ciências Ambientais	Nº de publicações	%
Zootaxa	B1	5	14,0
Nativa	B3	3	8,0
Biota Neotropica	A2	2	5,0
Neotropical Entomology	B1	2	5,0
Revista Brasileira de Entomologia	B1	2	5,0
Systematic Botany	B1	2	5,0

<b>Periódicos</b>	<b>Qualis em Ciências Ambientais</b>	<b>Nº de publicações</b>	<b>%</b>
Acta Herpetologica	Não possui	1	3,0
Acta Scientiarum. Biological Sciences.	B1	1	3,0
Edinburgh Journal of Botany	B1	1	3,0
Entomological News	B1	1	3,0
Florida Entomologist	B1	1	3,0
Folia Parasitologica	Não possui	1	3,0
Herpetological Conservation and Biology	B1	1	3,0
Iheringia	B1	1	3,0
Journal for Nature Conservation	A2	1	3,0
Journal of Natural History	B1	1	3,0
Journal of the American Mosquito Control Association	Não possui	1	3,0
Ornitología Neotropical	B1	1	3,0
Parasites & Vectors	A1	1	3,0
Parasitology	A2	1	3,0
Pesquisa Florestal Brasileira	B4	1	3,0
Phytotaxa	B1	1	3,0
PLoS ONE	A1	1	3,0
Revista Brasileira de Botânica	B1	1	3,0
Rodriguésia	B1	1	3,0
Ticks and Tick-borne Diseases	A1	1	3,0
Zoologia	B2	1	3,0
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>100</b>

Fonte: *Elaboração dos autores.*

Com relação ao conceito Qualis da CAPES em Ciências Ambientais, considerando que houveram publicações em 27 revistas diferentes, 15 dessas revistas possuem Qualis B1 (56%), três revistas possuem Qualis A1 e três A2, representando 11% cada. Há também uma publicação em Qualis B2, uma em B3 e uma B4. Além disso, outras três publicações ocorreram em revistas que não possuem Qualis para Ciências Ambientais.

Também foi levantado o número de autores em cada artigo, o que evidencia redes e parcerias entre autores. A tabela (3) apresenta a frequência de artigos de autoria individual e com mais autores por artigo.

**Tabela 3 - Número de autores por artigo.**

<b>Número de autores</b>	<b>Artigos</b>	<b>%</b>
1 autor	2	5,0
2 autores	8	22,0
3 autores	7	19,0
4 autores	5	14,0

Número de autores	Artigos	%
5 autores	4	11,0
6 autores	6	16,0
8 autores	3	8,0
9 autores	2	5,0
Total	37	100,0

Fonte: *Elaboração dos autores.*

Na medida em que mais autores publicam em conjunto, percebe-se que a área é investigada por grupos de pesquisa ao invés de autores individuais. Desse total 62% são homens e 38% mulheres. Além disso, os primeiros autores do artigo, ou seja, os autores principais correspondem a 68% homens e 32% mulheres.

Do total de artigos analisados para o Parque Nacional de Chapada dos Guimarães, o que prevaleceu foram estudos realizados através de procedimentos técnicos com coleta de dados em campo, como pode visto na tabela (4).

**Tabela 4 - Procedimentos metodológicos utilizados nos artigos analisados.**

Natureza e abordagem da pesquisa	Procedimentos técnicos	Objetivos	Nº de artigos	%
Observação de campo	Coleta de dados em campo	Descritiva	30	81,0
Inventário	Coleta de dados em campo	Descritiva	2	5,0
Análise Documental	Pesquisa documental	Bibliográfica	1	3,0
	Revisão sistemática	Descritiva	1	3,0
	Coleta de dados em sites oficiais	Descritiva	3	8,0

Fonte: *Elaboração dos autores.*

Portanto, verificou-se que, com relação a natureza e abordagem da pesquisa, a observação de campo foi a mais utilizada pelos artigos analisados, totalizando 81%. Em se tratando dos procedimentos técnicos utilizados, a coleta de dados em campo teve a maior porcentagem, 86%.

Com relação a frequência de citação, do total de 37 artigos considerados nesse levantamento, o artigo que foi mais citado (52 vezes) foi um artigo publicado por José Roberto R. Pinto e John Du Vall Hay, com o título: Mudanças florísticas e estruturais na comunidade arbórea de uma floresta de vale no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil, na Revista Brasileira de Botânica no ano de 2005. O segundo artigo mais citado (37 vezes) também é de José Roberto R. Pinto, com a contribuição de Ary Teixeira de Oliveira Filho e John Du Vall Hay com o título: *Influence of soil and topography on the composition of a tree community in a central brazilian valley forest*, no *Edinburgh Journal of Botany* em 2005. Já o terceiro artigo mais citado (31 vezes) é de Marcos Ryotaro Hara e Ricardo Pinto-da-Rocha sob o título: *Systematic review*

*and cladistic analysis of the genus Eusarcus Perty 1833 (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae)*, publicado na Revista Zootaxa em 2010.

No PARNA Chapada dos Guimarães, o foco principal dos trabalhos está na área entomológica, já que, 38% dos artigos estavam relacionados a algum tipo de inseto, como por exemplo, estudos sobre mosquitos, abelhas, libélulas, entre outros. O segundo tema mais pesquisado na abrangência do parque são as plantas (16%), aqui estão enquadradas desde pesquisas relacionadas às árvores quanto as plantas rasteiras. Com menor porcentagem, há também pesquisas relacionadas à incidência de fogo no parque, espécies de aves, cágados, aranhas, anfíbios, vírus, políporos, entre outros.

Portanto, percebe-se que existem lacunas nas temáticas de pesquisa relacionadas a área de estudo, tendo em vista que não há estudos com foco interdisciplinar, ou seja, não foram encontrados artigos com objetivo de estudar a população local e as questões socioambientais, por exemplo. Assim como, não há estudos de valoração ambiental para demonstrar em valores monetários a importância econômica da região. Nesse sentido, os estudos estão restritos somente a área ambiental e ecológica, não refletindo a interdisciplinaridade que a área de Ciências Ambientais abarca.

#### **4.2 Análise dos artigos selecionados sobre o sistema de baías Chacororé-Sinhá Mariana**

Foram encontrados 18 artigos sobre o Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana, com corte de estudo longitudinal, sendo que o período analisado das publicações compreendeu os anos de 2005 a 2018 (Tabela 5). Do total de artigos, seis foram publicados na língua portuguesa e 12 na língua inglesa. A maior porcentagem de publicações ocorreu em 2009, representando 28% do total; já nos anos de 2007, 2008, 2011, 2012 e 2015 houveram apenas duas publicações cada e em 2010, 2013 e 2017 apenas uma publicação cada, ou seja, o estudo sobre o Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana não tem um interesse crescente pelos pesquisadores.

**Tabela 5 - Ano de publicação dos artigos sobre o Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana.**

<b>Ano de publicação</b>	<b>Nº artigos publicados</b>	<b>%</b>
2009	5	28,0
2007	2	11,0
2008	2	11,0
2011	2	11,0
2012	2	11,0
2015	2	11,0
2010	1	6,0
2013	1	6,0
2017	1	6,0
Total	18	100,0

Fonte: *Elaboração dos autores.*

As revistas que mais publicaram artigos relacionado ao Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana no período de 2005 a 2018 (Tabela 6) foram as revistas *Acta Scientiarum*, *Biological Sciences* e *Neotropical Ichthyology* com 3 publicações cada, representando, respectivamente, 17% do total. Outros periódicos também realizaram publicações, mas em menores proporções.

**Tabela 6 - Periódicos, Qualis e números de publicações.**

Periódicos	Qualis em Ciências Ambientais	Nº de publicações	%
Acta Scientiarum. Biological Sciences	B1	3	17,0
Neotropical Ichthyology	B1	3	17,0
Brazilian Journal of Biology	B1	2	11,0
Iheringia, Sér. Zool	B1	2	11,0
Revista de Biologia Tropical	B1	2	11,0
Diatom Research	A2	1	6,0
Ecological Engineering	A1	1	6,0
Helminths parasitizing larval fish from Pantanal, Brazil	B1	1	6,0
Hydrobiologia	A2	1	6,0
Interciência	B1	1	6,0
Science of the Total Environment	A1	1	6,0
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Elaboração dos autores.

Com relação ao conceito Qualis da CAPES em Ciências Ambientais, das 11 revistas que publicaram artigos relacionados à área de estudo, sete revistas possuem Qualis B1 (64%), duas revistas possuem Qualis A1 e duas A2, representando, 18% cada, do total de publicações em periódicos realizadas entre 2005 e 2018.

Com relação ao número de autores em cada artigo, a tabela (7) apresenta a frequência de artigos que foram publicados por apenas um autor e aqueles com mais autores por artigo.

**Tabela 7 - Número de autores por artigo.**

Número de autores	Artigos	%
2 autores	3	17,0
3 autores	5	28,0
4 autores	6	33,0
5 autores	1	6,0
6 autores	2	11,0
9 autores	1	6,0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Elaboração dos autores.

Do total de publicações realizadas nos periódicos analisados, 61% das publicações foram feitas por mulheres e 39% por homens. Além disso, as mulheres participam como primeiro autor, ou seja, autor principal em 62% das publicações enquanto que os homens em 38%.

Do total de artigos analisados para o Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana, houveram apenas duas tipologias de pesquisa separadas por sua natureza e abordagem, sendo elas a observação de campo e análise documental, essa última a menos utilizada (tabela 8).

**Tabela 8 - Procedimentos metodológicos utilizados nos artigos analisados.**

<b>Natureza e abordagem da pesquisa</b>	<b>Procedimentos técnicos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Nº de artigos</b>	<b>%</b>
Observação de campo	Coleta de dados em campo Coleta de dados em sites oficiais	Descritiva	15	83,0
Análise Documental		Descritiva	3	17,0

*Fonte: Elaboração dos autores.*

Portanto, pode ser visto que com relação a natureza aos procedimentos técnicos utilizados, a observação de campo foi a mais escolhida pelos artigos analisados, totalizando 83%. Já a análise documental, através da coleta de dados em sites oficiais, apareceu em 17% dos artigos considerados neste estudo.

Com relação a quantidade de citações dos 18 artigos considerados neste estudo, o mais citado (87 vezes) foi produzido por Gisele Caroline Novakowski, Norma Segatti Hahn e Rosemara Fugi, com o título: *Diet seasonality and food overlap of the fish assemblage in a pantanal pond* e publicado na revista *Neotropical Ichthyology* do ano de 2008. O segundo artigo mais citado (42 vezes) foi elaborado por Peter Zeilhofer e Rubem Mauro de Moura, com o título: *Hydrological changes in the northern Pantanal caused by the Manso dam: Impact analysis and suggestions for mitigation* e publicado na revista *Ecological Engineering* em 2009. Por fim, o terceiro artigo mais citado (32 vezes) pertence a Ibraim Fantin-Cruz, Simoni Loverde-Oliveira e Pierre Girard e tem como título: *Caracterização morfométrica e suas implicações na limnologia de lagoas do Pantanal Norte*, publicado na Revista *Acta Scientiarum. Biological Sciences* em 2008.

Com relação ao Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana, o principal assunto abordado nos artigos considerados neste estudo são os peixes, representando 56% do total. A associação de peixes e plantas também foi pesquisada (11%), assim como as características dos lagos do sistema de baías (11%). Além desses estudos, que foram os mais representativos, houveram também pesquisas relacionadas a larvas, diatomáceas, bivalves límnicos e a influência de barragens na região.

Da mesma forma que os artigos publicados sobre o Parque Nacional de Chapada dos Guimarães, os relacionados ao Sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana estão restritos apenas a assuntos ecológicos e ambientais, não havendo estudos com outros enfoques na área de Ciências Ambientais. Nessa área, em especial, há populações pantaneiras que dependem das características da região para sua sobrevivência, e não foram encontradas pesquisas com o objetivo de estudar essa população, ou seja, não há foco interdisciplinar para essa área.

## **5. CONCLUSÕES**

O estudo bibliográfico propiciou suporte metodológico e auxiliou a apreciação da evolução das pesquisas que estão sendo realizadas no Parque Nacional de Chapada dos Guimarães e Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana, bem como os principais assuntos tratados. Dessa forma, foi possível verificar que trabalhos importantes para a conservação das duas áreas de estudo vem sendo realizados.

O PARNA Chapada dos Guimarães tem um número maior de artigos publicados (37) nas bases de dados escolhidas dentro do período de tempo analisado, e essas publicações estão crescendo ao longo dos últimos anos, especialmente após 2016, que concentrou 65% das publicações. Além disso, a maior parte dos periódicos em que os artigos foram publicados estão indexados em revistas com Qualis B1 (56%), ou seja, revistas que são bem avaliadas. Portanto, demonstra que a preocupação em conhecer e conservar essa área é crescente.

Já para o Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana foram encontrados 18 artigos, mas essas publicações ocorreram de forma espaçada ao longo do período analisado, ou seja, não demonstra que exista interesse crescente em estudar a área. Com relação ao Qualis, a maior parte dos artigos estão indexados em revistas B1 (64%).

Do total de artigos analisados para o PARNA Chapada dos Guimarães e Sistema de Baías Chacororé-Sinhá Mariana, pode ser visto que o principal procedimento para o desenvolvimento da pesquisa escolhido em ambas as áreas foi a observação de campo, através da coleta de dados. No entanto, os assuntos pesquisados são bastante diferentes nas duas áreas. Essa diferença de interesse em pesquisas ocorre por serem duas áreas com características completamente diferentes, ou seja, uma pertence ao Cerrado, então o foco das pesquisas foi entomológico e vegetal e a outra pertence ao Pantanal, uma área alagável, com foco principalmente em pesquisas relacionadas a peixes e as características dos lagos.

Estudos como este fornecem uma análise quantitativa do estado da arte, como um complemento para verificar como andam as pesquisas em determinados assuntos. Se tratando da conservação de Pantanal e Cerrado, dois importantes biomas brasileiros, verifica-se que estudos locais são fundamentais para entender o todo, ou seja, a dinâmica dos processos que ocorrem nesses biomas de uma forma geral. No entanto, pode-se ver que os grupos temáticos abordados são limitados e a quantidade de informações sobre a biodiversidade do Cerrado e do Pantanal nas áreas estudadas são poucas, cobrindo pobremente todas as variedades de habitats dos biomas. Percebe-se também, que há uma limitação nos assuntos que estão sendo estudados, já que não há uma interdisciplinaridade nas temáticas, ficando essas relacionadas apenas à questões ecológicas e ambientais, não havendo pesquisas relacionadas, por exemplo, com as questões sociais e econômicas.

## 6. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

- Alcântara, L. C. S.; Sampaio, C. A. C. (2017) Bem Viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível? *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, 40: 231-251.
- Alho, C. J. R.; Sabino, J. (2011) A conservation agenda for the Pantanal's biodiversity. *Brazilian Journal of Biology*, São Carlos, 71(1): 327-335 (suppl.).
- Assine, M. L. (2004) A bacia sedimentar do Pantanal matogrossense. In: Mantesso Neto, V.; Bartorelli, A.; Carneiro, C. Dal Ré; Neves, B. B. de. B. *Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida*. São Paulo: Ed. Beca, p. 61-74.
- Assis, G. F. P.; Silva, S. P.; Silva, L. F. S.; Costa, R. L.; Fonseca, L. W.; DE-Lamonica-Freire, E. M.; Figueiredo, D. M.; Oliveira, M. T. (2018) Inventory of cyanobacteria and microalgae cited for the National Park of the Chapada dos Guimarães (MT) and 80 new records from the region. *Biota Neotropica*, Campinas, 18(2): e20170399.
- Beuchle, R.; Grecchi, R. C.; Shimabukuro, Y. E.; Seliger, R.; Eva, H. D.; Achard, E. S. F. (2015) Land cover changes in the Brazilian Cerrado and Caatinga biomes from 1990 to 2010 based on a systematic remote sensing sampling approach. *Applied Geography*, 58: 116–127.
- Brasil. Serviço Público Federal. (2010) Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado: “Conservação e Desenvolvimento”. Brasília, Disponível em: <[https://www.pucsp.br/ecopolitica/downloads/ppcerrado\\_outubro.pdf](https://www.pucsp.br/ecopolitica/downloads/ppcerrado_outubro.pdf)>. Acesso em: 11 de set. 2018.
- Brown-Junior, K. (1984) Zoogeografia da região do Pantanal Mato-grossense. In: *Anais do Simpósio sobre os Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal*. Brasília, DF: EMBRAPA. p. 137-78.
- Chaveiro, E. F.; Castilho, D. (2007) Cerrado: patrimônio genético, cultural e simbólico. *Revista Mirante*, vol. 2, n.1. Pires do Rio-GO: UEG.
- Cooper, H. M.; Lindsay, J. J. (1998) Research synthesis and meta-analysis. In: Bickman, L.; Rog, D. J. *Handbook of applied social research methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, p. 315-342
- Corrêa, C. E.; Albrecht, M. P.; Hahn, N. S. (2011) Patterns of niche breadth and feeding overlap of the fish fauna in the seasonal Brazilian Pantanal, Cuiabá River basin. *Neotropical Ichthyology*, 9(3): 637-646.
- Da Silva, C. J.; Silva, J. A. F. (1995) *No ritmo das águas do Pantanal*. São Paulo: NUPAUB/USP, 210 p.
- Da Silva, C. J.; Wantzen, K. M.; Nunes da Cunha; C.; Machado, F. D. A. (2001) Biodiversity in the Pantanal wetland, Brazil. In: Gopal, W. J.; Junk, J. A. Davis. *Biodiversity in wetlands: assesment, function and conservation*, vol 2. Leiden: Backhuys Publishers, p. 187-215.
- Da Silva, C. J.; Nunes, J. R. S.; Simoni, J. (2012) O sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. In: (Orgs) Silva, C. J.; Simoni, J. *Água, biodiversidade e cultura do Pantanal: estudos*

- ecológicos e etnobiológicos no sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. Ed. UNEMAT. Cáceres, 256p.
- Fernandes, I. M.; Signor, C. A.; Penha, J. (2010) Biodiversidade no Pantanal de Poconé. Áttema Design Editorial. Cuiabá: Centro de Pesquisa do Pantanal.
- Fernandes, G. W. Aguiar, L. M. S.; Dos Anjos, A. F.; Bustamante, M.; Collevatti, R. G.; Dianese, J. C.; Diniz, S.; Ferreira, G. B.; Ferreira, L. G.; Ferreira, M. E.; Françoso, R. D.; Langeani, F.; Machado, R. B.; Marimon, B. S.; Marimon Jr., B. H.; Neves, A. C.; Pedroni, F.; Salmona, Y.; Sanchez, M.; Scariot, A. O.; Silva, J. A.; Silveira, L. F.; De Vasconcelos, H. L.; Colli, G.R. (2016) Cerrado: um bioma rico e ameaçado. In: (Orgs) Peixoto, A. L.; Peixoto, J. R. P. L.; Brito, M. A. Conhecendo a biodiversidade. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 196 p.
- Girard, P. (2011) Hydrology of surface and ground waters in the Pantanal floodplains. In: Junk, W. J.; da Silva, C. J.; Nunes da Cunha, C, editors. The Pantanal: ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland. Sofia: Pensoft: Publishers, p. 103–26.
- ICMBio, Instituto Chico Mendes da Biodiversidade. (2009) Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães. Chapada dos Guimarães – MT, 250p.
- ICMBio, Instituto Chico Mendes da Biodiversidade. (2016) Dados de Visitação 2007 – 2016. Coordenação Geral de Uso Público e Negócios. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/noticias/2017/dados\\_de\\_visitacao\\_2012\\_2016.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/noticias/2017/dados_de_visitacao_2012_2016.pdf)> Acesso em: 30 de jun. 2020.
- Junk, W. J.; Da Silva, C. J. (1996) O conceito do Pulso de Inundação e suas implicações para o Pantanal de Mato Grosso, In: II Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. Corumbá, MS. p.17 – 28.
- Junk, W. J.; Da Silva, C. J.; Nunes Da Cunha, C.; Wantzen, K. M. (Eds.). (2011) The Pantanal: Ecology, Biodiversity and Sustainable Management of a Large Neotropical Seasonal Wetland. Pensoft Publishers, Sofia–Moscow, 857p.
- Junk, W. J.; Piedade, M. T. F.; Lourival, R. Wittmann, F.; Kandus, P.; Lacerda, L. D.; Bozelli, R. L.; Esteves, F. A.; Nunes Da Cunha, C.; Maltchik, L.; Schöngart, J.; Schaeffer-Novelli, Y.; Agostinho, A. A. (2013) Brazilian wetlands: their definition, delineation, and classification for research, sustainable management, and protection. *Aquatic Conserv: Marine Freshwater Ecosystems*, 24: 5–22.
- Lopes, L. E.; Pinho, J. B.; Bernardon, B.; Oliveira, F. F.; Bernardon, G.; Ferreira, L. P.; Vasconcelos, M. P.; Nobrega, P. F. A.; Rubio, T. C. (2009) Aves da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil: uma síntese histórica do conhecimento. *Papéis Avulsos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo* 49(2): 9-47.
- Machado, R. B.; Ramos Neto, M. B.; Pereira, P. G. P.; Caldas, E. F.; Gonçalves, D. A.; Santos, N. S.; Tabor, K.; Steininger, M. (2004) Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.
- Medeiros, J. D. (2011) Guia de Campo: vegetação do Cerrado 500 espécies. Brasília: MMA/SBF, 532p.
- MMA, Ministério do Meio Ambiente. (2007) Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização: Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília.
- Nunes, J. R. S.; Silveira, R. A.; Da Silva, C. J. (2012) Avifauna do Rio Cuiabá e do Sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. In: (Orgs) Silva, C. J.; Simoni, J. Água, biodiversidade e cultura do Pantanal: estudos ecológicos e etnobiológicos no sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. Ed. UNEMAT. Cáceres, 256p.

- Nunes, J. R. S.; Da Silva, C. J.; Abdo, M. (2012) As águas do Sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. In: (Orgs) Silva, C. J.; Simoni, J. Água, biodiversidade e cultura do Pantanal: estudos ecológicos e etnobiológicos no sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. Ed. UNEMAT. Cáceres, 256p.
- Nunes, J. R. S.; Da Silva, C. J.; Ferraz, L. (2017) Mato grosso e seus biomas: Biodiversidade, Desafios Sócio Ambientais, Unidades de Conservação Iniciativas de Políticas Públicas e Privadas para a Conservação. *Revista Gestão Universitária*, v.7, p: 1-28.
- Oliveira, M. T.; Hardoim, E. L. (2010) Estudo das assembleias de Testaceas (Protozoa-Rhizopoda) em regiões encachoeiradas turísticas do Parque Nacional Chapada dos Guimaraes, Estado do Mato Grosso, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. 32(4): p387+.
- Pacheco, E. B.; Da Silva, C. J. (2009) Fish associated with aquatic macrophytes in the Chacororé-Sinhá Mariana Lagoon system and Mutum River, Pantanal of Mato Grosso, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 69: 101-108.
- Pott, A. (2003) Diversidade de vegetação do Pantanal. In: Sociedade Botânica do Brasil, Desafios da Botânica no Novo Milênio: Inventário, Sistematização e Conservação da Diversidade Vegetal, 54º Congresso Nacional de Botânica, p.157-159.
- Prance, G. T.; Schaller, G. B. (1982) Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato grosso, Brazil. *Brittonia* 34(2):228-251.
- Santin, M.; Bialezki, A.; Assakawa, L. F.; Taguti, T. L. (2009) Abundância e distribuição temporal de larvas de *Pachyurus bonariensis* Steindachner, 1879 (Perciformes, Sciaenidae), em uma baía do pantanal mato-grossense. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 31, n. 1, p. 65-71.
- Silio-Calzada, A. Barquína, J.; Huszar, V. L. M.; Mazzeo, N.; Méndez, F.; Álvarez-Martínez, J. M. (2017) Long-term dynamics of a floodplain shallow lake in the Pantanal wetland: Is it all about climate? *Science of the Total Environment* 605–606, 527–540.
- Viana, I.; Galdino, Y.; Morais, R.; Da Silva, C. J. (2012) Uma abordagem etnobiológica da Comunidade Cuiabá Mirim, entorno do sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. In: (Orgs) Silva, C. J.; Simoni, J. Água, biodiversidade e cultura do Pantanal: estudos ecológicos e etnobiológicos no sistema de Baías Chacororé – Sinhá Mariana. Ed. UNEMAT. Cáceres, 256p.
- Willink, P. W.; Chernoff, B.; Alonso, L. E.; (2000) Montanbault, Jr.; Lourival, R. A biological assessment of the aquatic eco-systems of the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brazil, *RAP. Bulletin of Biological Assessment*, vol. 18, 305p.
- WWF, World Wide Fund for Nature. (2015) Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade no Cerrado e Pantanal. Brasília-DF, WWF-Brasil, 128 p.
- Zamora-Arroyo, F.; Nagler, P.; Briggs, M.; Radtked, D.; Rodriguez, H.; Garcia, J.; Valdesa, C.; Huete, A.; Glenn, E. P. (2001) Regeneration of native trees in response to flood releases from the United States into the delta of the Colorado River, Mexico. *Journal of Arid Environments*. 49(1): 49–64.