

**ANÁLISE DE REDES SOCIAIS NO CONSELHO  
ESTADUAL DA PESCA (CEPESCA) E DO ECOTURISMO  
NO PARQUE ESTADUAL ENCONTRO DAS ÁGUAS NO  
PANTANAL MATO-GROSSENSE, BRASIL**

**DJAIR SERGIO DE FREITAS JUNIOR**

Tese de Doutorado apresentada à  
Universidade do Estado de Mato Grosso, como  
parte das exigências do Programa de Pós-  
graduação em Ciências Ambientais para  
obtenção do título de Doutor.

**CÁCERES  
MATO GROSSO, BRASIL  
2020**

**DJAIR SERGIO DE FREITAS JUNIOR**

**Análise de Redes Sociais no Conselho Estadual da  
Pesca (CEPESCA) e do ecoturismo no Parque Estadual  
Encontro das Águas no Pantanal Mato-grossense,  
Brasil**

Tese de Doutorado apresentada à  
Universidade do Estado de Mato Grosso,  
como parte das exigências do Programa de  
Pós-graduação em Ciências Ambientais para  
obtenção do título de Doutor.

Orientadora: Prof. Dr<sup>(a)</sup>. Carolina Joana da Silva

**CÁCERES  
MATO GROSSO, BRASIL  
2020**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Luiz Kenji Umeno Alencar CRB 1/2037

- J95a JUNIOR, Djair Sergio De Freitas.  
Análise de Redes Sociais no Conselho Estadual da Pesca (Cepesca) e do Ecoturismo no Parque Estadual Encontro das Águas no Pantanal Mato-Grossense, Brasil / Djair Sergio de Freitas Junior – Cáceres, 2020.  
130 f.; 30 cm. (ilustrações) Il. color. (sim)
- Trabalho de Conclusão de Curso (Tese/Doutorado) – Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Doutorado) Ciências Ambientais, Faculdade de Ciências Agrárias e Biológicas, Câmpus de Cáceres, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2020.  
Orientador: Carolina Joana da Silva
1. Serviços Ecosistêmicos. 2. Conservação. 3. Políticas Públicas. 4. Pesca. 5. Ecoturismo. I. Djair Sergio de Freitas Junior. II. Análise de Redes Sociais no Conselho Estadual da Pesca (Cepesca) e do Ecoturismo no Parque Estadual Encontro das Águas no Pantanal Mato-Grossense, Brasil: .  
CDU 338.48:004.738.5(817.2)

**DJAIR SERGIO DE FREITAS JUNIOR**

**Análise de Redes Sociais no Conselho Estadual da Pesca (CEPESCA) e do ecoturismo no Parque Estadual Encontro das Águas no Pantanal Mato-grossense, Brasil**

Essa tese foi julgada e APROVADA como parte dos requisitos básicos para a obtenção do título de Doutor em Ciências Ambientais.

Cáceres, 30 de dezembro de 2020.

Banca examinadora

---

Dr<sup>(a)</sup>. Carolina Joana da Silva (Presidente)  
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

---

Dr. Till Krenz  
Bureau of Economic and Business Research – University of Florida

---

Dr<sup>(a)</sup>. Gabriela Priante  
Secretária de Estado de Meio Ambiente – SEMA

---

Dr. Aumeri Carlos Bampi  
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

---

Dr. Josué Ribeiro da Silva Nunes  
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

---

Dr. Joari Costa de Arruda (1º Suplente)  
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

**CÁCERES  
MATO GROSSO, BRASIL  
2020**

## DEDICATÓRIA

A minha mãe, Claudete por todo o amor desde sempre! A Carolina Joana pelo incentivo, carinho e por me fazer acreditar em mim, sempre!  
Meus sinceros sentimentos de Admiração e Gratidão!

## AGRADECIMENTOS

Nessas poucas linhas será impossível contemplar tantas pessoas que contribuíram com meu trabalho, mas vou procurar atender ao máximo.

Ao Grande Arquiteto Do Universo por me fazer sentir, evoluir e ser a vida.

Ao meu pai Djair Sergio (*In Memoria*), e a minha mãe Claudete por me educarem, me apoiarem e me amarem da melhor forma possível.

A UNEMAT e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais por me proporcionar um alto nível de conhecimento.

A CAPES pela concessão da bolsa de pesquisas no Brasil e da Bolsa de Doutorado Sanduíche no Exterior que me possibilitaram chegar até aqui.

Ao Bureau of Economic and Business Research da University of Florida por me receber durante o intercâmbio e me presentear com uma estrutura de trabalho de primeira qualidade, além de tantas vivências e aprendizados inesquecíveis.

A professora Carolina Joana da Silva pela orientação na tese e na vida durante esses 16 anos que nos conhecemos, pela amizade, carinho e por tanto conhecimento compartilhado.

Ao professor Christopher McCarty que me incentivou, me aceitou como orientando no exterior, e me introduziu pessoas que tanto contribuíram para minha formação acadêmica durante o período nos Estados Unidos.

Ao Dr. Till Krenz pela parceria no estudo de Análise de Redes Sociais e por tanta generosidade a mim dispensada tanto na vida profissional quanto na vida pessoal por conta da amizade adquirida.

A minha querida amiga Mariana Neves, outrora minha companheira, por me proporcionar momentos de alegria, aprendizado, aconchego e me ensinar que o amor pode ir além de um relacionamento entre homem/mulher.

Aos companheiros guias e profissionais do turismo pelas trocas de experiência e amizade durante esses bons anos, principalmente ao Douglas, Max, Giuliano, Lisa, Fabiano, Cazarin, Tadeu, Fernando, Rafael, Hamilton, Fernandão, Abelardo, Herley, Tito, Dito, Dedeco, Jhimy, Yan, Yohan, Valdo, Osvaldo, Eduardo, Xudé, Adílson, Pio, Regina, Jaó, Gonçalves, Tinho, Edno, Gonçalves, Branco, Juninho, Raviera, Junião, Zé da Guia, Cissa, Nathaly, Hélio, Noam, Aynore, Arthur, Ailton, Carmo, Cleomar, Léo e Dudu Patrial, Benedita e Arley, entre outros.

Aos conselheiros do Conselho Estadual da Pesca do Estado de Mato Grosso – CEPESCA pelas discussões e conhecimento compartilhado acerca desse tema.

Ao Dr. Nilo por me acolher em sua casa diversas vezes enquanto eu cursava as disciplinas, e também ao Dr. Joari pelo apoio profissional e pessoal.

Aos meus irmãos espirituais Maira, Alexandre e Sid pela oportunidade de criar laços profundos de fraternidade.

Ao Dr. Kiwi, Michele e Carolina do CELBE pelos comentários e auxílios durante o doutorado. A Mariana Teodoro Britto pela confecção dos mapas. Também aos colegas de turma, em especial, Ademilson, Carolina e Gerlane por compartilharmos os momentos ruins e os bons.

Aos meus irmãos de Ordem, principalmente ao Fabio, Leandro, Lucas, Marcelo e Jerônimo pelos ensinamentos e alegrias.

A Maca, Henrique, Alwin e Megan pelas amizades, conversas, passeios, paciência e convivência na Flórida.

Aos meus irmãos da União do Vegetal de Gainesville que me proporcionaram vivenciar uma perspectiva religiosa mais viva, inclusiva, igualitária, fraterna e muito, muito feliz. Entre eles: Shalom, José Carlos e Daniele, Jonathan e Toni, Juan e Danielle, Payal, Quan, Gabriel, João, Mariama, Antônio, Carmem, Luz, Nick, Alex, Isabel, Ana, Mariana, Tabajara e Thiago.

Aos amigos de infância que continuam amigos: Antônio, Diovani, Eduardo, Felipe e Leandro, e principalmente às vossas mães por me iniciarem na arte da vida e me darem tantas alegrias.

O meu Muito Obrigado!!!

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

(Martin Luther King)

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AECOPAN – Associação de Ecoturismo do Pantanal Norte  
AEM – Avaliação Ecológica do Milênio  
AM – Amazonas  
AP – Área Protegida  
BD – Betweenness Degree  
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CD – Centrality Degree  
CEPESCA – Conselho Estadual da Pesca do estado de Mato Grosso  
CICES – Common International Classification of Ecosystem Services  
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
DPSIR – Driver, Pressure, State, Impact, Response  
E-I – Índice  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas em Agropecuária  
EMI – Estudos Métricos da Informação  
FUNAI – Fundação Nacional do Índio  
ggplot2 – Pacote do programa R  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICMBio – Instituto Chico Mendes da Biodiversidade  
ILO – International Labour Organization  
IPBES – Intergovernmental Platform for Biodiversity and Ecosystem Services  
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change  
ISA – Instituto Sócio Ambiental  
MEA – Millennium Ecosystem Assessment  
MGM – Money Generation Model  
MIP – Matriz de Insumos e Produtos  
MS – Mato Grosso do Sul  
MT – Mato Grosso  
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
OMT – Organização Mundial do Turismo  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PARNA – Parque Nacional  
PEEA – Parque Estadual Encontro das Águas

PIB – Produto Interno Bruto  
PR – Paraná  
Publ. – Publicações  
RPPN – Reserva Permanente de Proteção Natural  
RJ – Rio de Janeiro  
SA – Stakeholder Analysis  
SE – Serviço Ecossistêmico  
SESC – Serviço Social do Comércio  
SNA – Social Network Analysis  
SP – São Paulo  
UC – Unidade de Conservação  
UF – University of Florida  
UEMS – Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul  
UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso  
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos  
UN – United Nations  
UNEMAT – Universidade do Estado de Mato Grosso  
UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization  
UNIDERP - Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal  
UNWTO – United Nations World Tourism Organization  
US\$ – United States Dollar  
WEF – World Economic Forum  
WTTC – World Travel and Tourism Council

## LISTA DE FIGURAS

### Artigo 1

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 01: Mapa do estado do MT destacando os corpos d'água e as divisas com outros estados da Federação e com a Bolívia..... | 30 |
| Figura 02: Rede de relações setoriais.....                                                                                    | 35 |
| Figura 03: Sociogramas bipartidos de A) Concordância e B) Discordância nas questões abordadas nos anos analisados.....        | 37 |

### Artigo 2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 01: Publicações relacionadas ao ecoturismo no Pantanal na escala temporal 1990-2020.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 67 |
| Figura 02: Tendência positiva ( $R^2 = 0.66$ ; $p < 0.001$ ) no número de publicações por ano, evidenciando aumento de 1990 a 2020. Dados da revisão da literatura com os termos “Pantanal”, “Ecoturismo”, “Turismo” e “Turismo de Natureza” apresentados no título, resumo e ou palavras-chave encontradas nas plataformas Scopus, Web of Science, ScienceDirect, e no Google Scholar com esses termos apenas no título. A pesquisa foi realizada em janeiro de 2021.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 67 |
| Figura 03: Mapa do Pantanal evidenciando as áreas de estudo dos trabalhos realizados entre 1990 a 2020 sobre o ecoturismo no Pantanal. O tamanho dos círculos ilustra a porcentagem de documentos naquela região.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 69 |
| Figura 04: Mapa de rede com os <i>clusters</i> . Cada autor e / ou co-autor é representado por um nó com tamanho correspondente ao seu número de publicações, portanto, quanto maior o nó, mais coproduções foram recuperadas. Os grupos de pesquisadores são representados por cores diferentes. As conexões entre autores e / ou coautores são representadas por linhas, e <b>B.</b> sobreposição, mostrando dados bibliométricos em relação aos pesquisadores, e parcerias entre autores com 22 <i>clusters</i> e 185 links. Para evitar a sobreposição de rótulos (nome do pesquisador), alguns não foram exibidos em seus respectivos círculos. A busca considerou artigos publicados no período de 1990 a 2020, apresentando os termos “Pantanal”, “Ecoturismo”, “Turismo” e “Turismo de Natureza” no título, resumo e ou palavras-chave encontradas nas plataformas Scopus, Web of Science, ScienceDirect, e no Google Scholar com esses termos apenas no título. A pesquisa foi realizada em janeiro de 2021..... | 70 |
| Figura 05: Principais tópicos das publicações entre 1990 e 2020 com os termos “Ecotourism”, “Nature tourism”, “Tourism” e “Pantanal” apresentados no título, resumo e / ou palavras-chave encontradas nas plataformas Scopus, Web of Science ou ScienceDirect, e no Google com esses termos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 73 |
| Figura 6:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |

### Artigo 3

|                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 01: Imagem aérea do Parque Estadual Encontro das Águas, caracterizado pelo mosaico de ambientes florestados permeados por campos inundáveis..... | 88 |
| Figura 02: Motivos para viajar escolhidos pelos turistas amostrados. O tamanho dos retângulos ilustra a proporção de cada fator (motivação).....        | 92 |
| Figura 03: Gráfico de dispersão comparando os valores gastos por dia (US\$) pelos visitantes nos anos amostrados.....                                   | 93 |
| Figura 4:                                                                                                                                               |    |

### Artigo 4 (Ensaio fotográfico)

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 01: Ansiedade - No rastro do grande felino das américas..... | 122 |
|---------------------------------------------------------------------|-----|

|                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 02: Na hora do show: Clec clec clec clec .....                                                                                   | 122 |
| Figura 03: Raridade: Bebê a bordo .....                                                                                                 | 122 |
| Figura 04: Calçadão Pantaneiro .....                                                                                                    | 123 |
| Figura 05: Pôr do Sol - Cada dia um encanto diferente.....                                                                              | 123 |
| Figura 06: Pantaneiro “raiz” ostentando a maior espécie de arara do mundo,<br>tendo ao fundo modelo de casa tradicional Pantaneira..... | 124 |
| Figura 07: Piloteiro concentrado explorando o rio Claro em busca de vida<br>selvagem .....                                              | 124 |
| Figura 08: Contemplação.....                                                                                                            | 125 |
| Figura 09: Rio de flores - Será que o barco passa?.....                                                                                 | 125 |
| Figura 10: Gatinha dengosa esperando o macho para o acasalamento.....                                                                   | 125 |
| Figura 11: Ipê florido - Árvore símbolo do Pantanal.....                                                                                | 126 |
| Figura 12: Entre uma onça e outra é possível flagrar uma família de ariranhas<br>almoçando: o prato principal é o cascudo.....          | 126 |
| Figura 13: A hora que a onça bebe água .....                                                                                            | 127 |
| Figura 14: Um Tucanuçu com sede desce devagarinho e silencioso, pois todo<br>cuidado é pouco .....                                      | 127 |
| Figura 15: Ninguém é de ferro: hora de relaxar e dar um espetáculo aos<br>convidados .....                                              | 128 |

## LISTA DE TABELAS

### **Artigo 1**

Tabela 01: Relações intra e Inter setoriais no CEPESCA.....35

Tabela 02. Valores setoriais por concordância e discordância sobre questões.....38

### **Artigo 2**

Tabela 01: Ordem de autores com no mínimo duas publicações, e o respectivo número de publicações e instituições de pesquisa que publicaram sobre o ecoturismo no Pantanal na escala temporal 1990-2020.....71

Tabela 02: Total de periódicos e número de publicações (Publ.) sobre o ecoturismo no Pantanal na escala temporal 1990-2020. As palavras-chave utilizadas foram: Pantanal AND Ecotourism; Pantanal AND Tourism; Pantanal AND Nature Tourism.....72

### **Artigo 3**

Tabela 01: Impacto econômico do turismo de onça-pintada na região do PEEA.....94

## **RESUMO**

DE FREITAS JUNIOR, Djair Sergio, **Análise de Redes Sociais no Conselho Estadual da Pesca (CEPESCA) e do ecoturismo no Parque Estadual Encontro das Águas no Pantanal Mato-grossense, Brasil**. Cáceres: UNEMAT, 2020. (Tese – Doutorado em Ciências Ambientais).

A natureza é capaz de proporcionar inúmeros benefícios às pessoas através dos serviços ecossistêmicos que proporciona. A atividade pesqueira e o ecoturismo podem desempenhar papéis importantes nesse contexto, na medida em que aliam sustentabilidade, conservação e aporte econômico, principalmente para as populações locais. Um dos objetivos da pesquisa científica é disponibilizar dados aos tomadores de decisão para que a legislação possa ser aprimorada a fim de beneficiar o maior número de pessoas. O objetivo geral desta tese foi caracterizar as interações dos grupos sociais dentro do CEPESCA e o ecoturismo no Parque Estadual Encontro das Águas, no Pantanal. Os resultados encontrados no CEPESCA identificaram e categorizaram cinco setores: Governo, Negócios do turismo, Pescadores Profissionais, ONGs e Academia. O Governo teve o maior número de instituições envolvidas no processo participativo, seguido pelos setores de turismo, pescadores, ONGs e academia. As análises sugerem a implementação de processos de aprendizagem social, e a inserção de grupos marginalizados, como os indígenas de forma a melhorar o equilíbrio de poder dos *stakeholders*. Já o PEEA se mostrou um fator de desenvolvimento econômico para a região, com uma média de gastos dos visitantes de US\$ 693.00 por dia, com o impacto econômico estimado dessa visita variando entre US\$ 4.8 a US\$ 13,5 milhões por ano. Os principais motivos das visitas foram para observar a vida selvagem em geral (27%) e para a observação de onças-pintadas (26%). Há o que precisa ser melhorado, e a infraestrutura que abriga os turistas foi o ponto mais citado, entretanto a viagem ao PEEA deixou 100% dos visitantes satisfeitos, demonstrando que a biodiversidade local consegue sobrepor os problemas enfrentados por eles em outras questões.

**PALAVRAS- CHAVE:** Pesca, Ecoturismo, Análise de Redes Sociais, *Stakeholders*, Serviços Ecossistêmicos, Conservação, Economia, Políticas Públicas.

## **ABSTRACT**

DE FREITAS JUNIOR, Djair Sergio, **Social Network Analysis in the State Fishing Council (CEPESCA) and ecotourism in the Encontro das Águas State Park in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil**. Cáceres: UNEMAT, 2020. (Thesis - PhD in Environmental Sciences).

Nature is capable of providing countless benefits to people through the ecosystem services it provides. Fishing and ecotourism can play important roles in this context, insofar as they combine sustainability, conservation and economic support, especially for local populations. One of the objectives of scientific research is to make data available to decision makers so that legislation can be improved in order to benefit the greatest number of people. The general objective of this thesis was to characterize the interactions of stakeholders of the State Fisheries Council of the Mato Grosso and the ecotourism in the Encontro das Águas State Park, Pantanal. The results found at CEPESCA identified and categorized five sectors: Government, Tourism Business, Professional Fishermen, NGOs and Academia. The Government had the largest number of institutions involved in the participatory process, followed by the sectors of tourism, fishermen, NGOs and academia. The analyzes suggest the implementation of social learning processes, and the insertion of marginalized groups, such as indigenous people, in order to improve the balance of power of the stakeholders. PEEA, on the other hand, proved to be an economic development factor for the region, with an average visitor's spending of US \$ 693.00 per day, with the estimated economic impact of this visit ranging from US \$ 4.8 to US \$ 13.5 million per year. The main reasons for the visits were to observe wildlife in general (27%) and to observe jaguars (26%). There is something that needs to be improved, and the infrastructure that houses tourists was the most cited point, however the trip to the PEEA left 100% of the visitors satisfied, demonstrating that the local biodiversity manages to overcome the problems faced by them on other issues.

**KEYWORDS:** Fishing, Ecotourism, Social Network Analysis, Stakeholders, Ecosystem Services, Conservation, Economy, Public Policies.

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| INTRODUÇÃO GERAL.....                                                                                                           | 17  |
| Referências Bibliográficas.....                                                                                                 | 22  |
| ARTIGO I. (Resumo) REDES SOCIAIS DE STAKEHOLDERS NO CONSELHO ESTADUAL DA PESCA DO ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL.....            | 24  |
| ARTICLE I. (Abstract) SOCIAL NETWORKS OF STAKEHOLDERS IN THE FISHING COUNCIL OF THE STATE OF MATO GROSSO, BRAZIL.....           | 25  |
| Introdução.....                                                                                                                 | 27  |
| Cenário Geográfico.....                                                                                                         | 29  |
| Métodos.....                                                                                                                    | 31  |
| Resultados.....                                                                                                                 | 33  |
| Discussão.....                                                                                                                  | 40  |
| Considerações Finais e Propostas.....                                                                                           | 44  |
| Agradecimentos.....                                                                                                             | 45  |
| Literatura Citada.....                                                                                                          | 46  |
| Anexo I. Composição do plenário do CEPESCA.....                                                                                 | 58  |
| Anexo II. Todas as questões discutidas nas reuniões do CEPESCA.....                                                             | 59  |
| ARTIGO II. (Resumo) ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DO ECOTURISMO NO PANTANAL.....                                                       | 61  |
| ARTICLE II. (Abstract) SCIENTOMETRIC ANALYSIS OF ECOTOURISM IN PANTANAL.....                                                    | 62  |
| Introdução.....                                                                                                                 | 63  |
| Métodos.....                                                                                                                    | 64  |
| Resultados.....                                                                                                                 | 66  |
| Discussão.....                                                                                                                  | 75  |
| Considerações Finais.....                                                                                                       | 76  |
| Agradecimentos.....                                                                                                             | 77  |
| Referências Bibliográficas.....                                                                                                 | 77  |
| ARTIGO III. (Resumo) CARACTERIZAÇÃO DO ECOTURISMO NO PARQUE ESTADUAL ENCONTRO DAS ÁGUAS, PANTANAL, MATO GROSSO, BRASIL.....     | 82  |
| ARTICLE III. (Abstract) CHARACTERIZATION OF ECOTOURISM IN THE ENCONTRO DAS ÁGUAS STATE PARK, PANTANAL, MATO GROSSO, BRAZIL..... | 83  |
| Introdução.....                                                                                                                 | 84  |
| Métodos.....                                                                                                                    | 87  |
| Resultados.....                                                                                                                 | 90  |
| Discussão.....                                                                                                                  | 94  |
| Conclusões.....                                                                                                                 | 98  |
| Agradecimentos.....                                                                                                             | 99  |
| Referências.....                                                                                                                | 100 |
| Anexo I. Pontos a serem desenvolvidos para melhorar a experiência turística no PEEA, segundo os respondentes.....               | 108 |
| Anexo II. Matriz de dados utilizada na análise do perfil de visitantes do Parque Estadual Encontro das Águas.....               | 110 |
| ARTIGO IV. ENSAIO FOTOGRÁFICO: “O ÊXTASE NO PANTANAL, ONDE ONÇAS POLIGLOTAS RECEBEM O MUNDO” .....                              | 120 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAL.....                                                                                                 | 129 |

## **INTRODUÇÃO GERAL**

### **A Avaliação ecossistêmica do Milênio e os serviços ecossistêmicos proporcionados pela pesca e pelo ecoturismo**

A Avaliação Ecossistêmica do Milênio é a maior avaliação já realizada sobre a saúde dos ecossistemas do planeta e sua relação com o bem-estar humano. Após uma solicitação do secretário geral das Nações Unidas em 2000, a AEM foi autorizada somente após 4 convenções por governos de estados que em parceria com órgãos das Nações Unidas, empresas e organizações não governamentais passaram a compor um conselho de múltiplos grupos de interesses para fornecer respostas a questões politicamente relevantes.

Inspirada no Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC têm a participação de cientistas de 95 países que consensualmente estabeleceram um processo social, afim de disponibilizar o conhecimento científico em prol das necessidades dos tomadores de decisão de governos, setor privado e sociedade civil.

A AEM não se propôs a gerar conhecimentos primários, mas a sistematizar, avaliar, sintetizar, interpretar, integrar e divulgar as informações existentes de forma útil e apropriável por parte de tomadores de decisão e sociedade. Desde o lançamento pela Organização das Nações Unidas – ONU em 2001, passou pela avaliação propriamente dita entre 2002 e 2003 com a publicação do relatório do Marco Conceitual. Em 2005 houve o lançamento do primeiro relatório da avaliação que apontou questões centrais cujo foco são os Serviços Ambientais ou benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas.

Serviços Ecossistêmicos podem ser definidos como os múltiplos benefícios que as pessoas recebem da natureza (MEA, 2005, 2003). Esses serviços são de 4 tipos: provisão, regulação, culturais e de suporte. Cada um desses engloba benefícios mais específicos.

Atualmente, com a iniciativa da Plataforma Intergovernamental da Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES) e da

Classificação Internacional Comum dos Serviços Ecossistêmicos (CICES), são consideradas apenas três categorias: provisão, regulação e culturais. No entanto, para o presente trabalho ainda consideraremos a classificação original dos Serviços Ecossistêmicos marcada pela AEM.

Nesse sentido, o marco conceitual da Avaliação Ecossistêmica do Milênio é utilizado para avaliar o bem-estar humano e serviços dos ecossistemas locais, nesse trabalho representados pela pesca no estado de Mato Grosso e pelo ecoturismo de observação de fauna no Pantanal. A estrutura desenvolvida pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio é um modelo conceitual que visa entender as consequências da mudança dos ecossistemas para o bem-estar humano, além de também informar processos de tomada de decisões sobre sustentabilidade (CARPENTER et al., 2012, 2009, 2006). Numerosos estudos já utilizaram a AEM, destacando-se aqueles que buscaram avaliar as condições socioeconômicas em locais onde ocorreram mudanças graduais nos sistemas ecológicos (DA SILVA e MOURA, 2012; TUVENDAL e ELMQVIST, 2011; PALOMO et al., 2011; RAUDSEPP-HEARNE et al., 2010). Outros, se utilizaram da estrutura da AEM para avaliar mudanças após bruscas transformações em sistemas socioecológicos relacionados a desastres naturais (MARÍN et al., 2014; TROELL et al., 2005). Afinal, transformações abruptas podem, por exemplo, alterar a capacidade dos ecossistemas no fornecimento dos serviços que sustentam o bem-estar humano (CARPENTER et al., 2006)

Em 2015, em novo encontro promovido pela ONU, chefes de Estado e de Governo e altos representantes decidiram por uma nova agenda, atualizada, chamada Agenda 2030, com os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável globais (UN, 2015). Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas anunciadas naquela ocasião pela ONU foram construídos com base nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e constituem uma estrutura de ação para os próximos 15 anos em áreas importantes para a humanidade e para o planeta.

Esses objetivos e metas entraram em vigor em 1º de janeiro de 2016 levando em conta as diferentes realidades, capacidades e níveis de desenvolvimento, além de respeitar as políticas e prioridades nacionais. A implementação da Agenda 2030 engloba os níveis regional e global. Ainda, esse documento reconhece a importância das dimensões regionais e sub-regionais, a integração econômica regional e a interconexão no desenvolvimento sustentável.

Nesta perspectiva, este trabalho discute sustentabilidade e bem-estar humano, e está alinhado com os seguintes ODS:

- Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
- Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;
- Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
- Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

No contexto apresentado pela Agenda 2030 Reid et al., 2010 perguntam como garantir a integridade do ecossistema ao mesmo tempo que se cumprem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de erradicar a pobreza e a fome extremas? A resposta passaria por diversas escalas (Global, regional, nacional e local). Para entender os diversos sistemas ecológicos, econômicos e sociais e os impactos que a ação humana tem sobre eles esses autores discutem, entre outros pontos, a necessidade e a importância de pesquisas para avaliar o impacto potencial de mudanças ambientais nas condições econômicas regionais, segurança alimentar, abastecimento de água, saúde, biodiversidade e segurança energética.

Em se tratando do estado de Mato Grosso Da Silva et al., 2015 evidenciaram por meio da análise DPSIR – Driver-Pressure-State-Impact-Response 2 *drivers*, agricultura e energia, que geram pressões e impactos sobre o estado da arte nos sistemas ecológicos e sociais/culturais no bioma amazônico, exemplificado pela região do Vale do Guaporé, e também no bioma Pantanal. Essas forças motrizes, políticas públicas e iniciativas privadas têm causado a conversão de sistemas naturais em agroecossistemas, bem como mudanças de rios com fluxos naturais contínuos na conectividade longitudinal que são interrompidos por barragens. Respostas à essas pressões são desproporcionais às pressões ou impactos gerados nesses sistemas ecológicos.

Respostas a esses drivers observados no estado de MT estão também caracterizados pela criação de Unidades de Conservação (UC), como o Parque Estadual Encontro das Águas (PEEA) e pela estruturação de sistemas de governança, como o CEPESCA, onde são debatidos e elaboradas resoluções para o manejo da pesca no estado de Mato Grosso.

Iniciativas privadas para ampliar o turismo de natureza no Pantanal podem ser evidenciadas pelo ecoturismo de observação de fauna, cuja importância cresce quando associada a Unidades de Conservação.

Nesse sentido iremos abordar com maior ênfase os Serviços Ecossistêmicos (SE) de Produção e Cultural/ Informação associados ao turismo de natureza. Há uma tendência de fortalecimento do SE Cultural/ Informação com a pesca e com o ecoturismo.

Apresentado este contexto, a pesquisa busca entender como se caracteriza a governança da pesca em MT, no âmbito do CEPESCA, utilizando como ferramentas analíticas a identificação de *stakeholders* e a Análise de Redes Sociais no Conselho Estadual da Pesca.

O ecoturismo de observação de fauna em uma Unidade de Conservação localizada no Pantanal também foi estudado de forma semelhante, através da caracterização de uso deste espaço público e da identificação dos possíveis benefícios econômicos e ambientais.

Baseado nas observações acima, algumas questões emergem e mapeiam essa pesquisa:

- As atividades de Pesca e de Turismo representam atividades econômicas e culturais importantes no MT e no Pantanal em geral?
- As interações entre grupos sociais no CEPESCA contribuem para a governança da pesca? Há emergentes conflitos e alianças entre os grupos sociais identificados?
- Em relação ao SE Cultural no Pantanal relacionado ao ecoturismo qual a percepção dos turistas relacionada ao ambiente onde ocorrem as observações e em relação a qualidade dos serviços oferecidos pelos setores do *trade* turístico?
- Qual é a contribuição do Parque para o desenvolvimento da atividade turística e da conservação ambiental no Pantanal?
- Existe compensação atribuída por essa atividade produtiva ao Parque em estudo? Se sim, qual(is) são?

Algumas questões abordam os SE de Produção representado pela pesca e outras o SE Cultural/ Informação representado pelo turismo de natureza. Essas questões nos permitem apresentar e testar algumas hipóteses:

- O CEPESCA mantém uma rede funcional de interação dos grupos sociais ali agregados.
- A UC Parque Estadual Encontro das Águas é importante para a manutenção dos SE Cultural e de Informação por meio do ecoturismo internacional.

A partir das hipóteses aqui evidenciadas, esta tese de doutorado está alinhada aos ODS da Agenda 2010, e visa a publicação de quatro artigos científicos. O objetivo geral é caracterizar as interações dos grupos sociais dentro do CEPESCA e o ecoturismo no Parque Estadual Encontro das Águas, no Pantanal. Já, os objetivos específicos são os seguintes:

1. Analisar as redes sociais e os *stakeholders* que atuam no CEPESCA e propor medidas para melhorar a governança institucional de pesca no estado de Mato Grosso;
2. Analisar as publicações científicas sobre ecoturismo e turismo de natureza no Pantanal, e identificar lacunas, lugares áreas de estudo, autores, instituições e temas mais estudados nesta área do conhecimento.
3. Caracterizar o ecoturismo no Parque Estadual Encontro das Águas e averiguar a importância econômica desta Unidade de Conservação;
4. Divulgar o ecoturismo de observação de onças-pintadas no Pantanal utilizando a fotografia de natureza como ferramenta.

## 2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARPENTER, S. R., R. DEFRIES, T. DIETZ, H. A. MOONEY, S. POLASKY, W. V. REID, and R. J. Scholes. 2006. Millennium Ecosystem Assessment: research needs. *Science* 314:257-258.

CARPENTER, S. R.; FOLKE, C.; NORSTRÖM, A.; O. OLSSON, O.; SCHULTZ, L.; AGARWAL, B.; BALVANERA, P.; CAMPBELL, B.; CASTILLA, J. C.; CRAMER, W.; DEFRIES, R.; EYZAGUIRRE, P.; HUGHES, T. P.; POLASKY, S.; SANUSI, Z.; SCHOLES, R.; SPIERENBURG, M. 2012. Program on ecosystem change and society: an international research strategy for integrated social-ecological systems. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4:134-138.

CARPENTER, S. R., MOONEY, H. A.; AGARD, J.; CAPISTRANO, D.; DEFRIES, R. S.; DÍAZ, S.; DIETZ, T.; DURAIAPPAH, A. K.; OTENG-YEBOAH, A.; PEREIRA, H. M.; PERRINGS, C.; REID, W. V.; SARUKHAN, J.; SCHOLES, R. J.; WHYTE, A. 2009. Science for managing ecosystem services: beyond the Millennium Ecosystem Assessment. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(5):1305-1312.

DA SILVA, C. J.; SILVA SOUSA, K. N.; IKEDA-CASTRILLON, S. K.; LOPES, C. R. A. S.; DA SILVA NUNES, J. R.; CARNIELLO, M. A.; MARIOTTI, P. R.; LAZARO, W. L.; MORINI, A.; ZAGO, B. W.; FAÇANHA, C. L.; ALBERNAZ-SILVEIRA, R.; LOUREIRO, E.; VIANA, I. G.; OLIVEIRA, R. F.; ALVES DA CRUZ, W. J.; DE ARRUDA, J. C.; SANDER, N. L.; DE FREITAS JUNIOR, D. S.; PINTO, V. R.; DE LIMA, A. C.; JONGMAN, R. T. H. G. Biodiversity and its drivers and pressures

of change in the wetlands of the Upper Paraguay-Guaporé Ecotone, Mato Grosso (Brazil). *Land Use Policy*, v. 47, p. 163-178, 2015.

DA SILVA, C.J. e MOURA, R.M.P. Avaliação Ecológica do Milênio aplicada aos Sistemas das Baías Chacororé – Sinha Mariana. In: Carolina Joana da Silva, Jane Simoni. (Org.). *Água, Biodiversidade e Cultura do Pantanal: Estudos Ecológicos e Etnobiológicos no Sistema de Baías Chacororé – Sinha Mariana*. 01ed.Cuiabá: Carlini e Caniato Editorial - Editora UNEMAT, 2012, v. 1, p. 220-252.

MARÍN, A., S. GELCICH, and J. CASTILLA. 2014. Ecosystem services and abrupt transformations in a coastal wetland social-ecological system: Tubul-Raqui after the 2010 earthquake in Chile. *Ecology and Society* 19(1): 22.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). 2005. *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment*. Island, Washington, D.C., USA.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). 2003. *Ecosystems and human well-being: summary for decision makers*. Island, Washington, D.C., USA.

PALOMO, I.; MARTÍN-LÓPEZ, B.; LÓPEZ-SANTIAGO, C.; MONTES, C. 2011. Participatory scenario planning for protected areas management under the ecosystem services framework: the Doñana social-ecological system in southwestern Spain. *Ecology and Society* 16(1): 23.

RAUDSEPP-HEARNE, C.; PETERSON, G. D.; BENNETT, E. M. 2010. Ecosystem service bundles for analyzing tradeoffs in diverse landscapes. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107 (11):5242-5247.

REID, W. V., D. CHEN, D.; GOLDFARB, L.; HACKMANN, H.; LEE, Y. T.; MOKHELE, K.; OSTROM, E.; RAIVIO, K.; ROCKSTRÖM, J.; SCHELLNHUBER, H. J.; WHYTE, A. 2010. Earth system science for global sustainability: grand challenges. *Science* 330:916-917.

TROELL, M.; PIHL, L.; RÖNNBÄCK, P.; WENNHAGE, H.; SÖDERQVIST, T.; KAUTSKY, N. 2005. Regime shifts and ecosystem service generation in Swedish coastal soft bottom habitats: when resilience is undesirable. *Ecology and Society* 10(1): 30.

TUVENDAL, M. and T. ELMQVIST. 2011. Ecosystem services linking social and ecological systems: river brownification and the response of downstream stakeholders. *Ecology and Society* 16(4): 21.

<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>  
Acesso em 10 de outubro de 2019.

## **ARTIGO 1. REDES SOCIAIS DE STAKEHOLDERS NO CONSELHO ESTADUAL DA PESCA DO ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL.**

[Preparado de acordo com as normas da revista (*Ambiente & Sociedade*)]. Link: <http://www.scielo.br/revistas/asoc/iinstruc.htm>

### **Resumo**

*A participação social de stakeholders tem se tornado um importante motor na construção de políticas públicas, principalmente em setores ligados ao meio ambiente, como o setor pesqueiro, onde complexas interações e conflitos de interesses entre grupos sociais são desafios comuns. Este estudo enfoca três regiões hidrográficas de suma importância para a biodiversidade em três biomas da América do Sul. Uma metodologia de múltiplos estágios consistindo de análise de documentos, análise de stakeholders (SA), análise de redes sociais (SNA) e observação participante foi usada para examinar a rede de acordos e discordâncias entre as partes interessadas, suas instituições e setores nos processos participativos do Conselho de Pesca do Estado de Mato Grosso (CEPESCA) de 2014 a 2018. Todos os dados oficiais foram coletados nas atas das reuniões periódicas. Os grupos sociais são identificados e categorizados em cinco setores: Governo, Turismo Pesqueiro, Pescadores Profissionais, ONGs Socioambientais e Academia. As interações durante as sessões do conselho foram analisadas como uma rede social usando o Índice E-I (E-I), grau de centralidade (CD) e centralidade de intermediação (BD). A análise dos stakeholders mostra que o maior número de instituições envolvidas no processo participativo do CEPESCA foi do setor governamental (federal, estadual e municipal) (18), seguido do setor de empreendedores de turismo de pesca (10), pescadores profissionais (8), ONGs (5) e academia (5). A análise da rede indica que participantes acadêmicos e pescadores profissionais, academia e turismo de pesca, ONGs e governo estabeleceram relações mais cooperativas que tendem a alinhar seu comportamento nas votações com mais frequência. Este estudo recomenda que o processo participativo do CEPESCA precisa ser aprimorado de forma que, no futuro, as partes interessadas isoladas e excluídas, como é o caso dos povos indígenas, estejam ativamente envolvidas no estabelecimento de um equilíbrio de poder entre stakeholders, e recomenda que um processo de Aprendizagem Social seja aplicado de forma a facilitar a comunicação e minimizar conflitos entre os grupos sociais.*

**Palavras-chave:** Pesca; Conselhos gestores; Stakeholders; Análise de Redes Sociais; Meio ambiente.

## ARTICLE I – SOCIAL NETWORKS OF STAKEHOLDERS IN THE FISHING COUNCIL OF THE STATE OF MATO GROSSO, BRAZIL.

Djair Sergio de Freitas Junior<sup>1</sup>, Carolina Joana da Silva<sup>1</sup>, Till Krenz<sup>2</sup>, Christopher McCarty<sup>2</sup>, Pierre Girard<sup>3</sup> and Gabriela Priante<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Centro de Pesquisa de Limnologia, Biodiversidade, Etnobiologia do Pantanal - CELBE, Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), Campus Cáceres - Avenida Santos Dumont, s/n, Cidade Universitária, Cáceres – MT, 78200-000, Brasil. [dsergionaturalist@gmail.com](mailto:dsergionaturalist@gmail.com).

<sup>2</sup> Bureau of Economic and Business Research (BEBR) – University of Florida (UF) – 720 SW 2<sup>nd</sup> Avenue – 32601-1209, Gainesville, FL, USA.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) – Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367, Boa Esperança, Cuiabá, MT, 78060-900, Brasil.

<sup>4</sup> Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) – Conselho Estadual de Pesca - Rua C esquina com Rua F, Centro Político Administrativo - Cuiabá, MT, 78048-913, Brasil.

### **Abstract**

*The social participation of stakeholders has become an important driver in the construction of public policies, particularly in sectors linked to the environment, such as the fishing sector, where complex interactions and conflicts of interest between stakeholders are common challenges. This study focuses on three hydrographic regions of paramount importance for the biodiversity in several biomes of South America. A multi-stage methodology consisting of document analysis, stakeholder analysis (SA), social network analysis (SNA) and participant observation were used to examine the network of agreements and disagreements between stakeholders, their institutions and sectors in the standardization processes of the Fisheries Council of the State of Mato Grosso (CEPESCA) from 2014 to 2018. All official data was collected from the minutes of the periodically recurring meetings. The stakeholders are identified and categorized in five sectors: Government, Fishing Tourism, Professional Fishermen, Socio-environmental NGOs and Academia. The interactions during the council's sessions were analyzed as a social network using the E-I Index (E-I) degree of centrality (CD) and betweenness centrality (BD). The stakeholder analysis shows that the largest number of institutions involved in CEPESCA's participatory process were from the government sector (federal, state and municipal levels) (18), followed by the sector of fishing tourism entrepreneurs (10), professional fishermen (8), and NGOs (5) and academia (5). The network analysis indicates that academic participants and professional fishermen, academia and fishing tourism, NGOs and the government have established more cooperative relationships that tend to align their voting behavior more often. This study recommends that CEPESCA's participatory process needs to be improved in such a way that in the future isolated and excluded stakeholders, as is the case with indigenous peoples, are actively involved in establishing a balance of power among stakeholders, and recommends that a Social Learning process be applied in order to facilitate communication and minimize conflicts between stakeholders.*

**Keywords:** *Fishing; Management councils; Stakeholders; Social Network Analysis; Environment.*

## 1. INTRODUCTION

Brazil has twelve hydrographic regions, with three of the largest having parts of its springs and rivers in the state of Mato Grosso. From an environmental socio-economic perspective, rivers as hydrological regions, which all throughout history have provided cultural and economic goods to the people living in these areas. Therefore, river basins include historical, cultural, economic and social processes, requiring environmental planning and management focused on a complex approach to interrelationship between society and the environment (SILVA and RODRIGUEZ, 2014). This division of regions aims to guide the planning and management of water resources across the country (ANA, 2015).

The scope of this article, is focused on the waterbodies of three important Brazilian hydrographic regions: Amazon, Platinum and Tocantins- Araguaia. The questions and issues around the waterbodies in these regions are not only of Brazilian concern, but for big parts of South America. The Amazon and Platinum regions are good examples for this, the first covers eight countries, and the latter five. In this sense, the integrated management of a basin requires consideration of the various processes, aiming to harmonize the use and occupation of the soil in the basins with the guarantee of water availability aiming at sustainable development (LEAL, 2012). This region has seen human colonization routes, paths and traces of indigenous people, Europeans, rivers have been used as water paths, and more recently, these spaces have been transformed into terrestrial paths (MATO GROSSO, 2020).

In these regions, the main strategy for a steady food supply used to be fishing. Waste disposal and exploitation through overfishing are endangering the biodiversity of fish, the richness of species and biomass. Still today, fishing is one of the main professions for the social groups in these ecological and cultural aquatic systems. These developments highlight the need to improve and democratize the control of fishing activities in order to pacify recurring conflicts about the use of aquatic ecosystems and further protect the fish stocks from overfishing.

Driving forces such as agricultural expansion and energy generation, amplified by pressures from the water energy market, can affect aquatic ecosystems and consequently fishing activity (DA SILVA et. al., 2015). The loss

of biodiversity caused by the conversion of native ecosystems and the unsustainable use of natural resources threatens essential processes for human well-being (JOLY et al., 2019). Since humans are an integral part of these ecosystems and because of the interdependence between humans and nature, changes in human behavior cause changes in ecosystems, which in turn cause changes in human well-being. The rivers of Mato Grosso are subject to ecosystem provision services, regulation, cultural and support (MEA, 2005) and the Sustainable Development Goal number eight of the 2030 Agenda (UN, 2018; UN, 2016), which emphasizes the importance of good fishery management in this area and its vital impact on the environment and human well-being.

In this context of integrated environmental management of water resources and biodiversity, mechanisms of social participation in decision-making processes, have been built since the beginning of the democratization of Brazil marked by the proclamation of the Federal Constitution in 1988. Further regulatory efforts stem from international events and initiatives, which culminated in the realization of the Earth Summit in Brazil, or Rio 92.

Over the last two decades, the number of studies analyzing participatory processes in natural resource management has increased (LAKTIĆ et al., 2020; MAUERHOFER, 2016; PALETTO et al., 2015; SAARIKOSKI et al., 2010; REED et al., 2009; REED et al., 2008), but before that, authors such as Pateman (1970) and MacPherson (1978) already discussed internationally alternative mechanisms for building democratic systems. The literature criticizes and discusses representative systems, forms of representation and popular participation in the most diverse political spheres. "In environmental governance contexts where resources, authority and power are distributed unevenly among policy-makers, collaborative decision-making processes have been criticized for not meeting representative decision-making expectations" (HAMILTON, 2018).

In Brazil, the Federal Constitution of 1988 consolidated rights and provided, in various policy making mechanisms, the participation of the citizen in the formulation, implementation and social control of public policies (BRAZIL, 1988). Since then, public policy councils are being employed as mediating tools between government and society in the areas of health, social care and education with regular meetings and on-going policy debates (IPEA, 2014). By the 1990s, many of these councils had been established and "specific organic laws regulated

the constitutional right to participation through deliberative councils, of equal composition between representatives of the executive branch and civil society institutions" (GOHN, 2000).

Although the literature on public policy councils in Brazil is vast (IPEA, 2016 and 2012; AVRITZER, 2009; GOHN, 2007 and 2000; FUKS et al., 2004; TATAGIBA, 2005 and 2002; TOTORA and CHAIA, 2004, among others) the scope in other specific thematic areas, such as fishing, are still incipient.

The Fishery Councils, which bring together actors from a broad socio-economic and cultural spectrum, decide on the use of an environmental resource already exhausted in various parts of the world (FAO, 2016). They are an object of study that promises to further the understanding of the functioning of environmental public policy councils.

This article focusses on the state of Mato Grosso, in Brazil. Despite that limitation to a specific geographic area the scope of this research, opens up possibilities to learn about the interactions of different administrative levels (cross-scales) (LUBELL, 2013), but also of interactions between the various hydrographic regions that the state shares with other states and countries of Latin America.

The proposed council under review (CEPESCA) is a deliberative collegiate body with parity composition, linked to the State Secretariat of the Environment - SEMA with the aim of proposing the formulation of public policies, with the aim to promote the articulation and discussion of different levels of government and organized civil society, for the development and promotion of fishing activities in the State of Mato Grosso (State Fisheries Act No 9.096 of 16 January 2009).

With a perspective, that integrates human well-being, biodiversity and forms of participatory management in fisheries, this research aims to analyze the structure and operational dynamics of the Mato Grosso - CEPESCA State Fisheries Council during the period of 2014 to 2018.

## **2. GEOGRAPHIC SCENARIO**

Located in the Central West region of Brazil, in the geodesic center of South America, that is, at the most central point of the continent, the state of Mato Grosso is one of the places with the largest volume of fresh water in the world,

the third largest of the country in territorial unit with an area of more than 900 thousand km<sup>2</sup> (IBGE, 2020). This area is particular in terms of biodiversity: its territory encompasses, three of the main continental biomes Amazon, Cerrado (Savana) and Pantanal (Figure 1).

The Amazon has a huge number of species that are still not discovered and described by science. The region has 180 fauna species threatened with extinction, 124 of which are endemic (ICMBio, 2018), and 86 species of flora which are threatened (LOYOLA et al., 2014). The Cerrado occupies 24% of Brazil and is threatened by a deforestation rate 2.5 times higher than that of the Amazon (STRASSBURG et al., 2017). The Pantanal is an extensive floodplain surrounded by mountains and plateaus, where you can find several different physiognomies (SABINO & KRAUSE, 2014; SCREMIN-DIAS et al. 2011) threatened by the conversion of habitats, agriculture and the transformation of landscapes both on the adjacent plateaus and in the plain.

It also houses numerous rivers, aquifers and springs that form an enormous wealth of waterbodies where many rivers have specific characteristics and close links with the adjacent areas (MATO GROSSO, 2019).

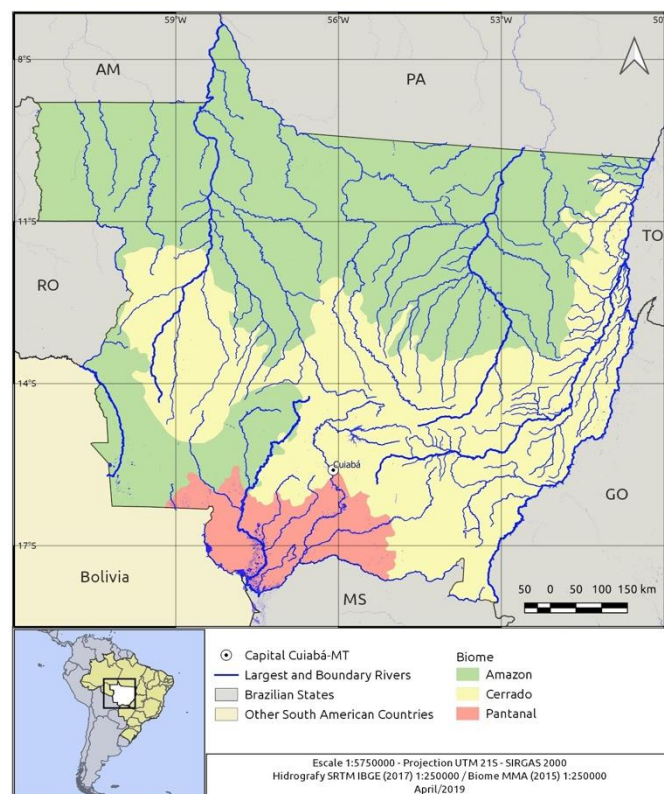


**Figure 1** - Map of the state of MT highlighting the bodies of water of currency with other states of the Federation and with Bolivia. Source: Creation of authors.

### **3. METHODS**

To understand the structure and dynamics of operation of CEPESCA, this study uses a combination of tools, such as document research, identification and categorization of stakeholders, participant observation and analysis of social networks. This approach constitutes a multi-stage methodology network analysis (EDWARDS, 2009). Documentary research is used to characterize the functional structure of CEPESCA; the analysis of stakeholders serves to identify and categorize key interest groups acting on the board; the participant observation was conducted in order to collect data directly in the deliberative spaces. In order to verify the observed phenomena social network analysis is applied to the participation of the interest groups represented in the CEPESCA and to analyse the social networks of the stakeholders.

#### ***3.1. Documentary inquiry***

The data was collected through a document survey (FAÇANHA and DA SILVA, 2017; PADUA, 1997) based on the minutes of the board under review from the start of its operation in 2014 until 2018. These documents were published, in the public domain, by SEMA and include the oral manifestations of participants during the regular meetings (SEMA, 2019).

#### ***3.2. Stakeholder Analysis***

Stakeholders were identified and divided into categories through minutiae analysis. Stakeholder analysis is a particularly useful approach for assessing the participation of various stakeholders in a more detailed system (GRIMBLE et al., 1994). It "defines aspects of a social and natural phenomenon affected by a decision or action, identifies individuals, groups or organizations that are affected or may affect these parts of the phenomenon and prioritizes these individuals and groups in involvement in the process for decision making" (REED et al., 2009). As early as the 2000s, Brugha and Varvasovsky, 2000 estimated that Stakeholder Analyses evolved, from political science and administration theory, into a systematic tool with more defined applications and methods.

In recent years this type of analysis has become increasingly popular in various fields and academic disciplines (REED et al., 2009, FRIEDMAN and MILES, 2006).

#### ***3.3. Participant Observation***

The technique of participant observation that "occurs when the researcher can approach people making them feel comfortable enough so that they can then observe or record information about their lives" (BERNARD, 2006; GEERTZ, 1998). Here, this tool contributes to the analysis as it corroborates sociograms and aggregates information about stakeholders. Thus, the first author participated in the meetings of the council in the years 2017 and 2018, as representative of civil society, to collect data and observe the relationships established between the participants, to observe their narratives, reactions and behaviors against the topics presented for discussion and the mode of interaction between the components.

### **3.4. Social Network Analysis (SNA)**

SNA provides a conceptual and analytical structure that can be integrated into other research approaches and theoretical structures (LIENERT et al., 2013; BODIN et al., 2011; PRELL et al., 2008; DOUGILL et al., 2006) and is increasingly employed in this type of research (CHAFFIN et al., 2016; BODIN et al., 2011; ARHEIMER et al., 2004). An SNA approach can reveal the position of each stakeholder participating in the network and can also help optimize the flow of information (ALEXANDER et al., 2016). Combined with other approaches, SNA can complement them or help researchers to study more accurately the relationship between social structures.

The analysis and visualizations of networks were developed utilizing the R statistical programming language R (LUKE, 2015). For this purpose, the data was first organized in a sociomatrix, as the mathematical representation of networks uses matrices (BORGATTI et al., 2018).

To carry out this analysis of the relations between the groups and within the groups, affiliation matrices (2-mode networks) were created for two networks with the following attributes: Purpose of the organizations (Government, university, fishing tourism, professional fishermen and socio-environmental NGOs) and types of participants (members and listeners). Between two actors participating in the same debate there is a relationship based on whether or not they agree on a particular issue. As each actor can participate in various debates, it is possible to map the relationship between them. By treating the participants as "nodes" within a network (FLIERVOET et al., 2016; STEIN et al., 2011; INGOLD, 2011; KNOKE et al., 1996) we are able to illustrate how the structure

of the networks affects the relations between the sectors involved in fishing activities.

In order to quantify the internal cohesion of the interest groups in CEPESCA EI indexes are calculated. This measurement was developed by Krackhardt and Stern (1988). It calculates the rate of group external to group internal ties. This allows to evaluate to what extent the interest groups that the participants belong to, are shaping the relationships of agreement and disagreement between the actors.

In order to relate the sectors network centralization measures are used to assess whether the central actors of the network are those with the greatest power or with the best access to information in the network. In this article, two centrality measures were used: Degree of centrality and betweenness centrality (centrality of mediation) (WASSERMAN and FAUST, 1994). The metrics were extracted by sector and individually through a one-mode network built from the two-mode network described above. This procedure seeks to compare whether the most prominent nodes in the one-mode network align with what is observed in the two-mode network.

## **4. RESULTS**

### ***4.1. CEPESCA: Tasks and stakeholders involved***

CEPESCA has the authority to propose rules and guidelines related to the state fisheries policy; to decide on matters relating to fishing referred to it by SEMA; to establish zones and seasons in which fishing is prohibited; to establish control of fishing effort over specific stocks by limiting fleets, fishermen and extraction quotas; to prohibit the employment, in general or in a given area, of fishing arrangements and apparatus; establish measures to permit subsistence fishing during the period of prohibition of fishing activity.

The organizational structure consists of the Full Council (President and Advisors), Executive Secretariat, Technical Chambers and Working Groups, their members being representatives of public bodies, civil society (socio-environmental NGOs), representatives of the fishermen's colonies, universities and the business sector of fishing tourism (SEMA, 2019).

The Plenary is composed of 18 representatives between government institutions of three different levels, i.e., 38.9% of seats provided with the executive secretary, and representatives of non-governmental entities, professional fishermen, business sector of fishing tourism, each with 16.7% of seats and academic sector with 11.1% of seats (Annex I).

The participation among members and listeners of 47 organizations linked to representative entities categorized into five stakeholder groups: government, professional fishermen, NGOs, fishing tourism entrepreneurs and academia were identified.

The dynamic of the Council presented between 2014 and 2018 16 issues that were discussed (as detailed in Annex II), and a further 07 working groups or technical chambers.

In the years considered, the issue of defining the period of prohibition of fishing (fish breeding period) has always been one of the most discussed by the participants. This fact denotes the importance of the possible impacts of this issue in the social, economic and environmental areas, as presented by the advisors and participants themselves.

#### ***4.2. The issues discussed and the sectoral patterns found***

Among the five sectors there was unanimity in 5 of the 16 issues dealt with, an inconclusive issue (Question 9) where members continued the discussion through a working group, and 10 marked by discussions and conflict of interest, with 5 issues approved and 5 rejected by a simple majority of voters. One issue repeatedly concerned the council. It is a very important question, because it is put on the agenda every year on the period of prohibition of fishing or “Piracema”, in local language. This issue has consistently lead to contributions from at least four of the five sectors represented (Questions 8, 3 and 15 of Annex II).

The intra-sectoral interactions showed two distinct patterns, both the academic and the entrepreneurial participants of the fishing tourism are completely aligned in their agreement in the discussed issues. The government participants with 97% of aligned agreement are at a similar level of agreement. On the other hand, socio-environmental organizations scored only 50% internal agreement and professional fishermen obtained 73%. Below is presented the network of sectoral relationships within the CEPESCA during the analyzed period

(Figure 2). Loops illustrate when there is agreement (green line) or dis-agreement (red line) within a sector.

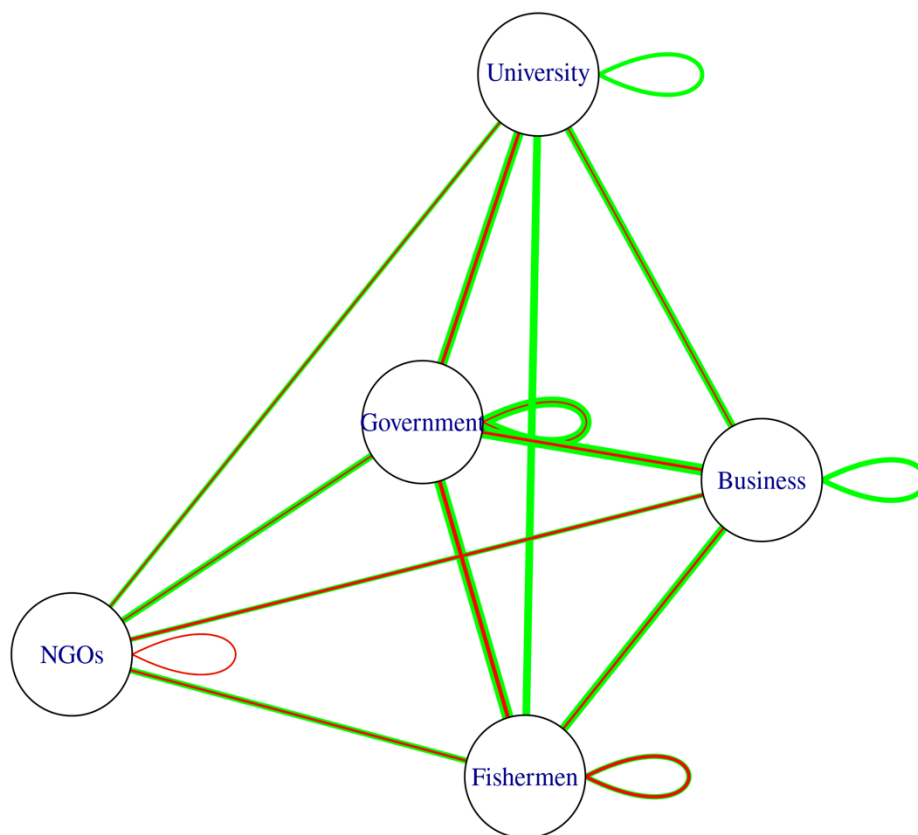


**Figure 2.** Network of sectoral relationships. (Green lines = agreement on tariffs; red lines = disagreement). The inter-sectoral comparison shows agreement in 100% of the issues between academia and professional fishermen, followed by 96% between academia and the fishing tourism sector. The environmental NGO participants show the smallest proportions of inter-sectoral agreement obtaining 76% together with fishing tourism, and 88% related to professional fishermen (Table 1).

**Table 1.** Intra and inter-sectoral relations in CEPESCA: Proportions of agreement and number of times that there was agreement and disagreement for each sectoral relationship.

| From      | To        | Agree | Disagree | Agree proportion |
|-----------|-----------|-------|----------|------------------|
| Business  | Business  | 11    | 0        | 1.0000000        |
| Fishermen | Business  | 31    | 2        | 0.9393939        |
| Fishermen | Fishermen | 11    | 4        | 0.7333333        |

|            |            |    |   |           |
|------------|------------|----|---|-----------|
| Government | Business   | 53 | 3 | 0.9464286 |
| Government | Fishermen  | 53 | 6 | 0.8983051 |
| Government | Government | 44 | 1 | 0.9777778 |
| NGOs       | Business   | 10 | 3 | 0.7692308 |
| NGOs       | Fishermen  | 15 | 2 | 0.8823529 |
| NGOs       | Government | 19 | 1 | 0.9500000 |
| NGOs       | NGOs       | 1  | 1 | 0.5000000 |
| University | Business   | 25 | 1 | 0.9615385 |
| University | Fishermen  | 24 | 0 | 1.0000000 |
| University | Government | 41 | 4 | 0.9111111 |
| University | NGOs       | 9  | 1 | 0.9000000 |
| University | University | 7  | 0 | 1.0000000 |

---

#### **4.3. Social Network Analysis (SNA)**

The network visualization of agreement and disagreement patterns shows two bipartite networks, one with the agreeing positions and another of the disagreements expressed in verbal contributions. The networks are composed of 72 participant nodes of the five stakeholder categories, connected to 16 issues by links of agreement or disagreement. To make it easier to view isolated nodes have been deleted. These networks are shown below in graphs A and B in Figure 3.

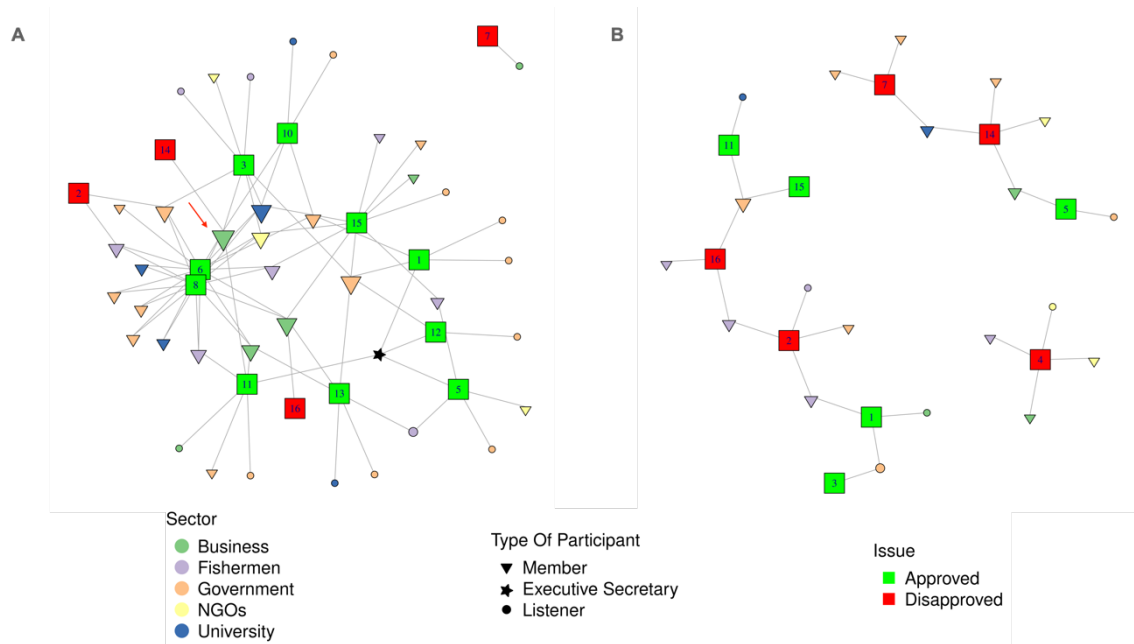


**Figure 3.** Bipartite sociograms of A) Concordance and B) Disagreement in the issues addressed during the years analyzed. The size of the node reflects the degree of centrality achieved. Squares and their respective numbers indicate each question presented. The red arrow indicates the most prominent actor in A.

Figure 3 (A) shows densities connecting only a single component. However, the large number of isolated individuals (32 or 44,444%), participants that did not verbally contribute to the discussions and peripheral individuals with weaker ties cannot be ignored. Graph B is divided into three components, and has a large number of individuals isolated (52 or 72.222%). Although the government has the largest number of stakeholders in the sample, they also stand out among the isolated nodes: Out of the excluded isolated nodes 16 stakeholders or 50% in Figure 3 (A) and 27 stakeholders or 51.923% in B belong to the government.

Among the rejected proposals, the contributions in favor were few, and had at least twice as many opposing positions that culminated in their rejection. Similarly, the issues adopted had fewer opposing views than the positions in favor. This reveals that participants tend to manifest themselves more by agreeing (Figure 3-A) than by disagreeing (Figure 3-B) with each other.

The intensity of the participation reflects to some extent the statutory structure, since the government (38.9% of the seats) is the sector that has manifested itself most (38.7% of the participation). The fishing and business sectors participated (20.7% and 19.8% respectively), slightly higher than their

structural weight (16.7%). The academic sector had participation (12.6% of events), slightly higher than its structural weight (11.1%), while the NGO sector had manifestation (8.1% of events), being the only category below its structural weight (16.7%).

Additionally, the level of agreement between sectors (E-I), degree of centrality (DC) and centrality of mediation (BC) are calculated for both networks seeking to characterize the participation of the sectors and their relationship with the most prominent actors (Table 2).

To understand the patterns of the inter- and intra-group relationships, the E-I Index (described in 3.4) is used. In regards to the concurring positions, the index pointed to the preponderance of internal ties (meaning internal agreement) over external ties (meaning external agreement) in the academy sectors (E-I Index = -0.102), socio-environmental NGOs (E-I Index = -0.057) and fishing tourism (E-I Index = -0.042). Regarding the members of the government (E-I Index = 0.100) and professional fishermen (E-I Index = 0.069) there was a balance in the relationship of agreeing internal and agreeing external ties, with a tendency of openness to external relations. With regard to discordant positions towards the issues, the fishing and tourism sector (E-I Index = 1,000) and academia (E-I Index = 1,000) all their disagreeing ties were external, as the availability of internal ties for these categories was highly limited (Chart B of Figure 3). Government members (E-I Index = 0.527) are more open to disagree on issues along with group external participants, while socio-environmental NGOs (E-I Index = -0.417) tend to mostly align their disagreement within their own ranks. Professional fishermen, in contrast to the value obtained in the concordance network, have shown a tendency to aligned disagreement more with each other than with external sectors.

**Table 2.** Sectoral values by agreement and disagreement on issues. (E-I = E-I Index, DC = Degree of Centrality, BC = Centrality of Mediation).

| Sector     | E-I (Agree) | E-I (Disagree) | DC (Agree) | DC (Disagree) | BC (Agree) | BC (Disagree) |
|------------|-------------|----------------|------------|---------------|------------|---------------|
| Business   | -0.042      | 1.000          | 14.500     | 3.000         | 20.709     | 1.667         |
| Fishermen  | 0.069       | -0.500         | 12.500     | 3.600         | 10.657     | 5.400         |
| Government | 0.100       | 0.527          | 10.611     | 2.286         | 24.329     | 1.000         |
| NGOs       | -0.057      | -0.417         | 11.667     | 3.000         | 9.322      | 0.000         |

|            |        |       |        |       |       |       |
|------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| University | -0.102 | 1.000 | 13.000 | 3.000 | 7.067 | 4.000 |
|------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|

---

The government sector achieved the lowest degree of centrality both in the agreement ( $DC = 10.611$ ) and in the disagreement ( $DC = 2.286$ ) against the tariffs. When viewing sociogram A of Figure 3, it is evident that the large number of government nodes are in the peripheral regions of the network, with only three nodes orbiting the central region. This observation of partial governmental disengagement is supported by the fact that out of the four most central members in the network, none are part of the government. The highest degree of individual centrality of this group was  $CD = 23$ , a high value, but only ranked fifth overall. It is noteworthy that the government sector marked the highest degree of mediative centrality ( $BC = 24.329$ ) the agreed proposal network, as well as, noted the four largest individual values. The protagonism of the government as an intermediary is even more evident when looking at the highest individual government value ( $BC = 151.15$ ) compared to the best placed actor of the other sectors ( $BC = 50.62$ ). In the first places of this ranking the government has the highest degrees of mediation, being:  $BC = 151.15$ ,  $BC = 124.66$ ,  $BC = 80.43$  and  $BC = 65.41$ .

The sector of entrepreneurs of fishing tourism was the one that achieved the best result for the degree of centrality ( $DC = 14.500$ ) in the network of agreement with the proposals, and even when compared to the individual results had two players among the four highest degrees of centrality of the one-mode network:  $DC = 25$  and  $DC = 24$ , with the second and third best scores, respectively. The centrality of mediation ( $BC = 20.709$ ) achieved the second best score among the groups remaining only behind the government ( $BC = 24.329$ ). These  $DC$  and  $BC$  values show the importance of the industry as the largest broker in the network, the government, controlling the flow of information, as well as the access of peripheral actors to the center of the network.

Stakeholders representing professional fishermen obtained intermediate values for both  $DC$  ( $= 12,500$ ) and  $BC$  ( $= 10,657$ ), gaining third place in the agreement with the proposed issues. However, when the object of analysis is the disagreement with the propositions of tariffs this group is first with higher values ( $DC = 3,600$  and  $BC = 5,400$ ) (Table 2). It is important to point out that the scores referring to the rejected tariffs were homogeneous with little variation in the groups for  $DC$ , which is characterized, when excluded the isolated nodes, by the

participation of a smaller number of actors in general. In addition, individually, the two largest values of mediation were also fishermen (BC = 15, BC = 12).

The participant observation brought interesting data of some internal conflicts between institutions representing professional fishing which may have influenced the interactions of the participants, culminating in social relations, at the individual node level, with less prominence in relation to the stakeholders of the government and of the fishing tourism (Table 2).

The academic sector, counted as the smallest number of full members, nevertheless obtained the second highest score of the DC of agreement with the tariffs (DC = 13.000). The node with the highest degree of centrality (DC = 26) is an UFMT researcher. In this case, year by year, the positive influence on elucidation was observed as to the best time for the fishing closure period. Equipped with reports with ichthyological and ecological data, the sector presented the most critical months for the reproductive period of fish in each hydrographic region.

Also, in relation to the academics, the extracted value of BC (7.067) was the least expressive among the stakeholders, accompanying the E-I Index (-0.102) which illustrates a low capacity of intermediation, and greater internal alignment than external.

Finally, the socio-environmental NGO sector showed a low degree of structural centrality (DC = 11,667), higher than that of the government alone (DC = 10,611). Likewise, it occurred with the degree of BC = 9,322, which was superior only to the academic sector. One node stood with their individual DC value, this being a representative of the IESCBAP (DC = 24) that scored the third best score tied with a representative of the fishing tourism.

The above indicates that CEPESCA can go a long way towards opening up communication between social sectors, which showed E-I values (Table 2). Stakeholders from the fishing tourism sectors and academia assumed greater power in the debates (larger CDs) (Table 2). In another way, the sectors of government and professional fishermen were the ones that demonstrated the greatest power of intermediation with the other sectors (Table 2).

## **5. DISCUSSION**

CEPESCA relations reveal complex interactions between different stakeholders from different institutions and sectors, and complex relationships can be found in other studies conducted in participatory processes of environmental policies (LAKTIĆ et al., 2020 and WEISS et al., 2017).

The results demonstrate the strong tendency of participants to manifest themselves when they agree on a given issue, and suggest that this network of stakeholders, expressed in Figure 3 (A and B), depends on their weak ties to remain fully connected, a situation that reflects the argument of the "strength of weak ties" (GRANOVETTER, 1973). Although weak ties are performing the bridge functions that might be expected by keeping otherwise disconnected segments of the network together, this dependence on weak ties also suggests potentially vulnerable areas. That is, actors have less ease of trusting each other, and breaking weak ties can happen more easily, that is, as time passes, ties change. Thus, "hidden memories of past ties can dilute or modify the effects of ancient network structures on present behavior and performance" (AHUJA et al., 2012).

The sectoral values, with the exception of the third sector, reflect the structural weight of the board. In this sense, Ferreira and Fonseca (2014), when analyzing the public participation in five municipal environmental councils, noted that even the parity of councilors does not necessarily guarantee the balance of power, or the representativeness of the opinions and demands of the population, but also does not guarantee impartiality in decisions.

The government obtained the largest number of stakeholders in the network, but also the largest number of isolated actors. The strength of ties may suggest which of us are more likely to influence each other, which are more likely to have similar opinions, which are marginalized and which play an intermediary role. The government still obtained the lowest degree of centrality, however, "when a careful comparison is made between the values of the degree of centrality and the degree of mediation alongside the composition of the categories of" neighbors "of the actors one can reach some central stakeholders" (PRELL et al., 2009). This was evidenced by the high incidence of mediators in this sector in relation to the others.

Academics can play an important role in a process of social learning to promote the exchange of views and knowledge, as well as offer solutions to

address conflicts between social groups. These researchers have already been playing a similar role by holding lectures and highlighting ecological data for the board, which in the future could turn into social learning for specific stakeholders. Keen et al. 2005 defined social learning as "the collective action and reflection that occurs both among individuals and between groups when working to improve the management of interrelationship between social and ecological systems." Reed et al., 2010 broaden the concept and define it "as a change in understanding that goes beyond the individual to be located in broader social units or communities of practice through social interactions between actors within social networks."

Pahl-Wostl and Hari, 2004, when analyzing social learning processes in resource management, listed several stakeholders working together, which stimulated social learning to develop new strategies with stakeholders in an adaptive management structure. That is, the greater the planning for the opening in negotiations and collaborations, the greater the possibility of success in proposing public policies (LIENERT et al., 2013), and in achieving goals that reach several different social groups (ARHEIMER et al., 2004).

In this line, the regulatory decision-making process within CEPESCA can be used from the technical and scientific knowledge of the academy to educate those with less knowledge and work with other groups encouraging critical thinking, which can positively impact decision-making processes (DOS MUCHANGOS et al., 2017).

In the socio-environmental context analyzed the absence of representatives of indigenous peoples deserves to be highlighted: In the stakeholder mapping carried out no representative of this category was found, even among the participants listeners.

There is also no statutory mention of indigenous peoples, but even if CEPESCA does not provide seats for the representativeness of indigenous peoples, which is in fact a legal and political limit, there are mechanisms that can facilitate this participation through the articulation with the representatives of the sectors inserted, as provided for in the internal rules.

Today the Indigenous Lands in the state amount to more than 150 thousand km<sup>2</sup> or 16.57% of the state territorial area (ISA, 2019). In the year 2000 the population census counted 29196 indigenous people in the state (IBGE,

2010). Before that, there was already evidence that indigenous peoples in Brazil would be experiencing accelerated growth (PAGLIARO et al., 2005), which is proven when the figures are compared to the 2010 census that counted 42538 self-declared indigenous people, being 1.4% of the total state population and 5.2% of the total self-declared population. This gap causes strangeness in the face of the figures presented above, after all decision makers need to access the relevant information, networks or target groups, which cannot occur without participation, including from marginalized groups (GEURTS and MAYER, 1996). The participation of social groups in issues that may affect the lives of people, the environment and the economy at various levels is of vital importance in supporting the bills that will come, as well as contemplating minorities and marginalized groups (PRELL et al., 2008; KEEN and MAHANTY, 2006; SCHUSLER and DECKER, 2003).

Thus, the large number of indigenous people in a state of active modernized agricultural frontier, as Mato Grosso reaffirms that, besides being a central dimension of the geopolitical occupation/preservation of the Amazon and Central Brazil, the indigenous population has an expression not only cultural, but even numerically significant. See: In 2004, the Brazilian government through Decree No. 5.051 promulgated Convention No. 169 of the International Labour Organization - ILO on indigenous and tribal peoples. FUNAI recognizes that social participation areas should provide for indigenous participation to ensure that indigenous ways of life are recognized, respected, valued and considered by public policies that develop in all spheres. (FUNAI, 2020), and in this case, the environmental question transcends the relationship between man and nature and addresses the facet of relations between men as an economic, political and cultural object and mainly as a social struggle (PEREIRA, 2005).

Biodiversity, through the services provided by the aquatic ecosystems of the state of Mato Grosso, guarantees, among others: 1) Supply services such as food, fuel, shelter, drugs and other renewable resources; 2) Support services such as primary productivity, nutrient cycles or soil formation; 3) Regulatory services such as climate regulation, water and air purification, or crop pollination and pest control; and 4) Cultural services, such as spiritual, educational, symbolic or recreational benefits (MEA, 2015). The welfare and survival, especially of the most vulnerable communities in the studied region, depends on the provision of

these services. Participatory management implemented in a fishing council, for example, can help in the creation and improvement of public fisheries policies, necessary to ensure the provision of ecosystem services.

Ecosystems can be modified to provide resources, such as energy or food, and supervision of the provision of these resources and services to society varies between government administrators, policy makers, farmers, fishermen, among others (DEFRIES and NAGENDRA, 2017).

In the context presented, the term ecosystem service shows itself as a key concept for understanding social interdependencies between multiple actors, being able to assist in building bridges between the natural and social sciences, and between both decision-makers (BARNAUD et al. 2018; BRAAT & DE GROOT, 2012). Multiple actors are part of this system, and each can represent different interests in the environmental, economic and social spheres, but some issues unite these groups, such as water security, for example, which is fundamental for agriculture, industry and human supply and can affect various economic activities in Brazil (PIRES et al. 2017). Issues such as this allow professional fishermen, NGOs, academia and tourism entrepreneurs to act convergently.

The use of Social Network Analysis once again is evident as a useful tool both in the visualization of information flow and social interactions analysis. More than that, SNA, as proposed in this study, can help to find marginalized social groups and patterns within networks that can facilitate interpretations of complex social contexts linked to socio-environmental issues.

## **6. FINAL CONSIDERATIONS AND PROPOSALS**

In short, this article sought to demonstrate the complexity of collaborative relationships through interactions between CEPESCA actors. The present study sought to contribute to the scientific debate in this area, focusing on the analysis and relationship of stakeholders during the participatory process of formulating the fisheries norms of the state of Mato Grosso, Brazil.

The results identified institutions and sectors that have central positions of power and mediation in a network where there is cooperation and conflict. The stakeholders that make up the social networks and how they are connected, in

addition to the nature of the ties that bind them can point out possibilities to expand the negotiation and collaboration roll, as well as to broaden the social participation.

In this sense, it is important to emphasize that the participation of indigenous peoples should be proposed and formalized in this council, in order to recognize the weight and value of this category.

In theory, the structure and functioning of CEPESCA guarantee the participation of actors to enrich the debates, but the lack of social mobilization of some sectors may be a stumbling block in securing the interests of these stakeholders. Institutions that acted in isolation and participated passively in the Board's regulatory process provided elements to understand the flaws of the participatory process and integrate the perspectives of peripheral social groups or excluded from different institutions for the future participatory processes of CEPESCA. This can lead to a better management plan implemented at state level and minimize potential conflicts by aquatic biodiversity.

In practice, the inclusion of a social learning process is indicated as an avenue of improvement in this sense, as it seeks to distance itself from the solutions that can be imposed from top to bottom (up-down) emphasizing the process and systemic logic in building and transforming relationships, working with conflicts, learning from each other and making changes to increase the system as a whole. However, in order for Social Learning to occur, changes in the understanding of those involved are necessary.

The present study aimed to characterize a fishing council that relates to the socio-environmental theme, drawing attention to the need for more research in this field, in the sense, to improve and implement increasingly democratic models, and that can be used in other fishing councils. It also aims to include as many stakeholders as possible, mainly the most vulnerable and the most marginalized, in fisheries policy formulations.

## **7. ACKNOWLEDGMENT**

We thank to the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), for funding this research and the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for granting the PhD's

scholarships for the first author. We are grateful the Mato Grosso State University, Environmental Science Graduate Program and Pantanal Research Center in Limnology, Biodiversity and Ethnobiology for technical and scientific support. Also, the Bureau of Economic and Business Research and University of Florida for all the support in this paper and for receiving the Visiting Research Scholar during the exchange.

## 8. LITERATURE CITED

Agência Nacional de Águas (Brasil). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras – Edição Especial. Brasília: ANA, 2015.

AHUJA, G., SODA, G., & ZAHEER, A. 2012. The genesis and dynamics of organizational networks. *Organization Science*, 23(2), 434-448.

ALEXANDER, S.M.; ANDRACHUK, M.; ARMITAGE, D. 2016. Navigating governance networks for community-based conservation. *Front. Ecol. Environ.*, 14, 155–164.

ARHEIMER, B., TORSTENSSON, G., & WITTGREN, H. B. 2004. Landscape planning to reduce coastal eutrophication: Agricultural practices and constructed wetlands. *Landscape and Urban Planning*, 67(1–4), 205–215.

AVRITZER, L. Participatory Institutions in Democratic Brazil. Washington: Woodrow Wilson Center Press, 2009.

BARNAUD, C., CORBERA, E., MURADIAN, R., SALLIOU, N., SIRAMI, C., VIALATTE, A., CHOISIS, J-P., DENDONCKER, N., MATHEVET, R., MOREAU, C., REYES-GARCÍA, V., BOADA, M., DECONCHAT, M., CIBIEN, C., GARNIER, S., MANEJA, R., and ANTONA, M. 2018. Ecosystem services, social interdependencies, and collective action: a conceptual framework. *Ecology and Society* 23(1):15. <https://doi.org/10.5751/ES-09848-230115>.

BERNARD, H. R. Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches. Altamira Press - 4th ed. 2006.

BODIN, Ö., RAMIREZ-SANCHEZ, S., ERNSTSON, H., PRELL, C. 2011. A social relational approach to natural resource governance. *Social Networks and Natural Resource Management*, 3–28.

BODIN, O & CRONA, B.I. 2009. The role of social networks in natural resource governance: what relational patterns make a difference? *Global Environmental Change* 19(3):366–374.

BORGATTI, S. P., EVERETT, M. G., & JOHNSON, J. C. Analyzing social networks. SAGE publications – 2th ed. 2018.

BRAAT, L. C., & DE GROOT, R. 2012. *The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy*. *Ecosystem Services*, 1(1), 4–15. doi:10.1016/j.ecoser.2012.07.011.

BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. 2009

BRASIL. Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre povos Indígenas e Tribais.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Contém as emendas constitucionais posteriores. Brasília, DF, 1988.

BRUGHA, R., VARVASOVSKY, Z., 2000. Stakeholder analysis: a review. *Health Policy Plann.* 15, 239–246.

CANIATO, M., VACCARI, M., VISVANATHAN, C., ZURBRÜGG, C. 2014. Using social network and stakeholder analysis to help evaluate infectious waste management: A step towards a holistic assessment. *Waste Manag.* doi:10.1016/j.wasman.2014.02.011.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, J. et al. *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008.

CHAFFIN, B. C., GARMESTANI, A. S., GOSNELL, H., & CRAIG, R. K. 2016. Institutional networks and adaptive water governance in the Klamath River Basin, USA. *Environmental Science and Policy*, 57, 112–121.

COSTA, Adriane Lobo. Alguns aspectos sobre a pesca artesanal no Brasil. 2006. Disponível em: <[www.icsf.net/cedepesca/presentaciones/lobocostas/lobocosta.doc](http://www.icsf.net/cedepesca/presentaciones/lobocostas/lobocosta.doc)>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

DANIELS, S.E., WALKER, G.B. 2001. *Working through environmental conflict: the collaborative learning approach* Praeger. Westport, CT

DA SILVA, C. J., SILVA SOUSA, K. N., IKEDA-CASTRILLON, S. K., LOPES, C. R. A. S., DA SILVA NUNES, J. R., CARNIELLO, M. A., MARIOTTI, P. R., LAZARO, W. L., MORINI, A., ZAGO, B. W., FAÇANHA, C. L., ALBERNAZ-SILVEIRA, R., LOUREIRO, E., VIANA, I. G., OLIVEIRA, R. F., ALVES DA CRUZ, W. J., DE ARRUDA, J. C., SANDER, N. L., DE FREITAS JUNIOR, D. S., PINTO, V. R., DE LIMA, A. C., JONGMAN, R. H. G. 2015. Biodiversity and its drivers and pressures of change in the wetlands of the Upper Paraguay-Guaporé Ecotone, Mato Grosso (Brazil). *Land Use Policy*, v. 47, p. 163-178.

DA SILVA, C.J. & SILVA, J.A.F. 1995. *No ritmo das águas do Pantanal*. NUPAUB/USP, São Paulo. 210 p.

DEFRIES, R., & NAGENDRA, H. 2017. Ecosystem management as a wicked problem. *Science*. American Association for the Advancement of Science. <https://doi.org/10.1126/science.aal1950>

DOUGILL, A. J., FRASER, E. D. G., HOLDEN, J., HUBACEK, K., PRELL, C., REED, M. S., STRINGER, L. C. 2006. *Learning from Doing Participatory Rural Research: Lessons from the Peak District National Park*. *Journal of Agricultural Economics*, 57(2), 259–275.

DOS MUCHANGOS, L.S.; TOKAI, A.; HANASHIMA, A. Stakeholder analysis and social network analysis to evaluate the stakeholders of a MSWM system - A pilot study of Maputo City. *Environ. Dev.* 2017, 24, 124–135.

EDWARDS, G. 2009. Mixed method approaches to social network analysis. Review Paper, National Centre for Research Methods.

FAÇANHA, Cristiane Lima; DA SILVA, Carolina Joana. Caracterização da Colônia de Pescadores Z2 de Cáceres em Mato Grosso. *Interações (Campo Grande)*, [S.l.], mar. 2017. ISSN 1984-042X.

FAO. 2016. The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all. Rome. 200 pp.

FERREIRA, C. M. S.; FONSECA, A. Análise da participação popular nos conselhos municipais de meio ambiente do Médio Piracicaba (MG). *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 239-258, 2014.

FLIERVOET, J.M., GEERLING, G.W., MOSTERT, E. et al. 2016. *Environmental Management* 57: 355.

FREEMAN, L. C. 1979. Centrality in networks: I. Conceptual clarification. *Social Networks*, 1, 215–239.

FRIEDMAN, A., MILES, S., 2006. *Stakeholders: Theory and Practice*. Oxford University Press, Oxford.

FUKS, M.; PERISSINOTTO, R. M.; SOUZA, N. R. (Org.). *Democracia e participação: os conselhos gestores do Paraná*. Curitiba: UFPR, 2004.

FUNAÍ, 2020. Participação indígena na construção de políticas públicas. <http://www.funai.gov.br/index.php/participacao-indigena-na-construcao-de-politicas-publicas> Acesso em: 28 de abril de 2020.

GEERTZ, Clifford. *A interpretação das culturas*. 1998. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed.

GEURTS, J., MAYER, I. 1996. Methods for participatory policy analysis: towards a conceptual model for research and development. WORC report 9612

GOHN, M. G. *Conselhos gestores e participação sociopolítica*. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

GOHN, M. G. Teoria dos Movimentos Sociais: Paradigmas clássicos e contemporâneos. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

GRANOVETTER, M. 1973. The Strength of Weak Ties. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.

HAINES-YOUNG, R. 2011. *Exploring ecosystem service issues across diverse knowledge domains using Bayesian Belief Networks. Progress in Physical Geography*, 35(5), 681–699. doi:10.1177/0309133311422977.

HAMILTON, M. 2018. Understanding what shapes varying perceptions of the procedural fairness of transboundary environmental decision-making processes. *Ecology and Society* 23(4):48.

HANNEMAN, R.A., & RIDDLE, M. 2005. Introduction to Social Network Methods. Riverside, CA: University of California, Riverside.

HOLLAND, 2007. Tools for Institutional, Political and Social Analysis of Policy Reform: A Sourcebook for Development Practitioners, Social Analysis. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington, DC, United States of America. doi:10.1596/978-0-8213-6890-9.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2020. Brasil/ Mato Grosso/ Panorama. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/panorama>. Acesso em: 30 de abril de 2020.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2010. Os indígenas no Censo Demográfico 2010: Primeiras considerações com base no quesito cor ou raça. [https://indigenas.ibge.gov.br/images/indigenas/estudos/indigena\\_censo2010.pdf](https://indigenas.ibge.gov.br/images/indigenas/estudos/indigena_censo2010.pdf). Acesso em: 27 de agosto de 2020.

ICMBio. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / -- 1. ed. -- Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 492 p. : il., gráfs., tabs.

INGOLD, K. 2011. Network structures within policy processes: coalitions, power, and brokerage in Swiss Climate Policy. *Policy Stud J* 39(3):435–459. doi:10.1111/j.1541-0072.2011.00416.x

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas / organizadora: Adriana Maria Magalhães de Moura Texto para discussão. Brasília, 2016.

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). O Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca na Visão de seus Conselheiros. Relatório de Pesquisa – Projeto Conselhos Nacionais: perfil e atuação dos conselheiros/ organizadores: Joana Luiza Oliveira Alencar e Igor Ferraz da Fonseca. Brasília, 2012.

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Efetividade das instituições participativas no Brasil: estratégias de avaliação/ organizador: Roberto Rocha C. Pires. Brasília, 2011.

ISA – Instituto Socioambiental. 2019. ([Povos Indígenas no Brasil - https://pib.socioambiental.org/pt/P%C3%A1gina\\_principal](https://pib.socioambiental.org/pt/P%C3%A1gina_principal)). Acessado em 02 de setembro de 2020.

JOLY, C. A. et al., 2019. Brazilian assessment on biodiversity and ecosystem services: summary for policy makers. *Biota Neotrop.*, Campinas, v. 19, n. 4, e20190865.

KADUSHIN, C. Understanding Social Networks: Theories, Concepts and Findings. Oxford University Press, New York, 2012.

KEEN, M., MAHANTY, S. 2006. Learning in sustainable natural resource management: challenges and opportunities in the pacific. *Soc Nat Resour* 19:497–513.

KEEN, M., T. BRUCK, and R. DYBALL. 2005. Social learning: a new approach to environmental management. Pages 3-21 in M. Keen, V. Brown, and R. Dyball, editors. *Social learning in environmental management: towards a sustainable future*. Earthscan, London, UK.

KNOKE, D., PAPPI, F.U., BROADBENT, J., TSUJINAKA, Y. 1996. Comparing policy networks: labour politics in the U.S., Germany, and Japan. Cambridge University Press, Cambridge Koontz

KNOKE, D. & KUKLINSKI, J. H. *Network analysis*. Sage Publications, Beverly Hills, California, 1982.

LAKTIĆ, T., ŽIBERNA, A., KOGOVŠEK, T., & PEZDEVŠEK MALOVRH, Š. 2020. Stakeholders' Social Network in the Participatory Process of Formulation of Natura 2000 Management Programme in Slovenia. *Forests*, 11(3), 332.

LEAL, A. C. Planejamento ambiental de bacias hidrográficas como instrumento para o gerenciamento de recursos hídricos. *Entre-Lugar*, Dourados, a. 3, n. 6, p 65-84. 2012.

LIENERT, J., SCHNETZER, F., INGOLD, K., 2013. Stakeholder analysis combined with social network analysis provides fine-grained insights into water infrastructure planning processes. *J. Environ. Manage.* 125, 134–148.

LOYOLA, R. et al. 2014. Áreas prioritárias para conservação e uso sustentável da flora brasileira ameaçada de extinção. Rio de Janeiro: Andrea Jakobson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 82 p.

LUBELL, M. 2013, The Ecology of Games Framework. *Policy Studies Journal*, 41: 537-559.

LUKE, D.A. Network Data Management in R. In: A User's Guide to Network Analysis in R. Use R!. Springer international Publishing Switzerland. 2015.

MACPHERSON, C. B. The Life and Times of Liberal Democracy. Opus Books, 1978.

MARTELETO, Regina Maria. Análise de redes sociais - aplicação nos estudos de transferência da informação. Ci. Inf., Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, Apr. 2001.

MATO GROSSO - Governo do Estado de Mato Grosso. 2019. <http://www.mt.gov.br/-/10050365-mato-grosso-e-um-dos-lugares-com-maior-volume-de-agua-doce-no-mundo> Acesso em 12 de junho de 2019.

MATO GROSSO. Lei nº 9.096, de 16 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política da Pesca no Estado de Mato Grosso e dá outras providências. Cuiabá: Assembleia Legislativa, 2009.

MATO GROSSO DO SUL. Resolução SEMAC nº 24 de 06 de outubro de 2011. Estabelece o período de defeso, destinado à proteção da reprodução da ictiofauna em águas continentais de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul.

MATO GROSSO DO SUL. Resolução SEMAC nº 02 de 04 de fevereiro de 2013. Dá nova redação ao artigo 1º da Resolução SEMAC nº 24, de 06 de outubro de 2011 que estabelece o período de defeso, destinado à proteção da reprodução da ictiofauna em águas continentais de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul.

MAUERHOFER, V. 2016. Public participation in environmental matters: Compendium, challenges and chances globally. Land Use Policy, 52, 481–491.

MIDDENDORF, G., and L. BUSCH. 1997. Inquiry for the public good: democratic participation in agricultural research. Agriculture and Human Values 14:45–57.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005) Ecosystems and Human Well Being: Synthesis. Island Press, Washington DC.

MUCHANGOS, L. S., TOKAI, A., HANASHIMA, A. 2017. Stakeholder analysis and social network analysis to evaluate the stakeholders of a MSWM system – A pilot study of Maputo City, Environmental Development, Volume 24, Pages 124-135, ISSN 2211-4645.

ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2018.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. O processo de pesquisa. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. Campinas: Papirus. 1997. p. 29-89.

PAHL-WOSTL, C., & HARE, M. 2004. Processes of social learning in integrated resources management. Journal of Community and Applied Social Psychology, 14(3), 193–206.

PAGLIARO, H.; AZEVEDO, M. M.; SANTOS, R. V. (Org). Demografia dos povos indígenas no Brasil. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ; Campinas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2005. 192 p. (Coleção Saúde dos povos indígenas).

PALETTO, A.; HAMUNEN, K.; DE MEO, I. Social Network Analysis to Support Stakeholder Analysis in Participatory Forest Planning. Soc. Nat. Resour. 2015, 28, 1108–1125.

PATEMAN, C. Participation and Democratic Theory. Cambridge: Cambridge University Press, 1970.

PEREIRA, D. B. Paradoxos do papel do Estado nas unidades de conservação. In: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K.; PEREIRA, D. (Orgs.). A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 119-142.

PIRES, A. P. F., REZENDE, C. L., ASSAD, E. D., LOYOLA, R., & SCARANO, F. R. 2017. *Forest restoration can increase the Rio Doce watershed resilience. Perspectives in Ecology and Conservation*, 15(3), 187–193. doi:10.1016/j.pecon.2017.08.003.

PRELL, C. Social Network Analysis. History, Theory & Methodology. Los Angeles et al.: SAGE Publications Ltd, 2012.

PRELL, C., HUBACEK, K., REED, M., 2009. Stakeholder Analysis and Social Network Analysis in Natural Resource Management. Soc. Nat. Resour. An Int. J. 22, 501–518.

PRELL, C., HUBACEK, K., QUINN, C. et al. 2008. Who's in the social network? When stakeholders influence data analysis. Systemic Pract. Action Res. 21:443–458.

RATHWELL, K. J., & PETERSON, G. D. 2012. *Connecting Social Networks with Ecosystem Services for Watershed Governance: a Social-Ecological Network Perspective Highlights the Critical Role of Bridging Organizations. Ecology and Society*, 17(2). doi:10.5751/es-04810-170224.

REED, M. S., EVELY, A. C., CUNDILL, G., FAZEY, I., GLASS, J., LAING, A., NEWIG, J., PARRISH, B., PRELL, C., RAYMOND, C. and STRINGER, L. C. 2010. "What Is Social Learning?" Ecology and Society 15, no. 4.

REED, M. S., GRAVES, A., DANDY, N., POSTHUMUS, H., HUBACEK, K., MORRIS, J., PRELL, C., QUINN, C. H., STRINGER, L. C. 2009. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management, Journal of Environmental Management, Volume 90, Issue 5, Pages 1933-1949, ISSN 0301-4797.

REED, M.S. 2008. Stakeholder participation for environmental management: A literature review. Biol. Conserv., 141, 2417–2431.

SAARIKOSKI, H.; TIKKANEN, J.; LESKINEN, L.A. Public participation in practice – Assessing public participation in the preparation of regional forest programs in Northern Finland. *For. Policy Econ.* 2010, 12, 349–356.

SABINO, J; KRAUSE, M. 2014. *Pantanal Terra e Água*. 1 ed. Curitiba: Underwater Books. 252 p.

SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Mato Grosso. 2019. [http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3085&Itemid=842](http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3085&Itemid=842) Acesso em: 12 de junho de 2019.

SCHUSLER, T.M., DECKER, D.J. 2003. Social learning for collaborative natural resource management. *Soc Nat Resour* 15:309–326

SCOTT, J. 2000. *Social Network Analysis: A Handbook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

SCREMIN-DIAS, E.; LORENZ-LEMKE, A.P.; OLIVEIRA, A.K.M. 2011. The floristic heterogeneity of the Pantanal and the occurrence of species with different adaptive strategies to water stress. *Braz. J. Biol., São Carlos*, v. 71, n. 1, supl. 1, p. 275-282.

SILVA, E. V.; RODRIGUEZ, J. M. M. Planejamento e zoneamento de bacias hidrográficas: a geoecologia das paisagens como subsídio para uma gestão integrada. *Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente*, v. especial, n. 36, p. 4-17, 2014.

STEIN, C., ERNSTSON, H., BARRON, J. 2011. A social network approach to analyzing water governance: the case of the Mkindo catchment, Tanzania. *Phys Chem Earth A/B/C* 36(14–15):1085–1092.

STRASSBURG, B., BROOKS, T., FELTRAN-BARBIERI, R. *et al.* 2017. Moment of truth for the Cerrado hotspot. *Nat Ecol Evol* 1, 0099. <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0099>

TATAGIBA, Luciana. Conselhos gestores de políticas públicas e democracia participativa: aprofundando o debate. *Rev. Sociol. Polit.*, Curitiba, n. 25, p. 209-213, Nov. 2005.

TATAGIBA, L. Os conselhos gestores e a democratização das políticas públicas no Brasil. In: DAGNINO, E. (Org.). *Sociedade civil e espaços públicos no Brasil*. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

TÓTORA, S. & CHAIA, V. 2004. Conselhos municipais e a institucionalização da participação política: a Região Metropolitana de São Paulo. In: SANTOS JÚNIOR, O. A.; RIBEIRO, L. C. Q. & AZEVEDO, S. (orgs.). *Governança democrática e poder local*. A experiência dos conselhos municipais no Brasil. Rio de Janeiro: Revan.

UNITED NATIONS. Economic and Social Council. Report of the Inter-agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators. Document E/CN.3/2016/2/Rev.1, 19 de fevereiro de 2016.

WASSERMAN, S. & FAUST, F. Social network analysis: methods and applications. Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

WEISS, G.; SOTIROV, M.; SARVAŠOVA, Z. Implementation of Natura 2000 in Forests; European Forest Institute—What Science Can Tell Us; Sotirov, M., Ed.; European Forest Institute: Joensuu, Finland, 2017; pp. 39–58.

WELLMAN, B. & GULIA, M. Virtual communities as communities: net surfers don't ride alone. In: Smith, M.A., Kollock, P. (eds) Communities in cyberspace. Routledge, New York, pp 167–194, 1999.

WWF. 2016. Bacia do Alto Paraguai – uso e ocupação do solo. WWF-Brasil e Fundação Tuiuiú. Brasília. 33p.

## 9. ANNEX

### Annex 1. Composition of the CEPESCA's plenary.

| ID | name                                  | organization                                                                                                                                    | type of participant | sector                |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1  | Julita Burko Duleba                   | Z-16 Fishermen's colony                                                                                                                         | Member              | Fishermen             |
| 2  | José Viana Neto                       | Z-10 Fishermen's colony                                                                                                                         | Member              | Fishermen             |
| 3  | Cesar Esteves Soares                  | Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) Secretary of Mato Grosso State for the Environment (SEMA)        | Member              | Government            |
| 4  | Gabriela Rocha Priante Teles de Ávila | State Public Prosecutor (MPE)                                                                                                                   | Member              | Government            |
| 5  | Rafael Vieira Nunes                   | Ecological and Sociocultural Institute of the Platinum Basin (IESCBAP)                                                                          | Member              | Government            |
| 6  | Keve Zobogany de Szonyi de Silimon    | Aquaculture Association of the State of Mato Grosso (AQUAMAT)                                                                                   | Member              | Socio environment NGO |
| 7  | Darci Carlos Fornari                  | Coordination of the Intensive Livestock, Irrigation and Aquaculture Activities of the Secretary of Mato Grosso State for the Environment (SEMA) | Listener            | Fishing tourism       |
| 8  | Paulo Abranches                       | Parliament of Mato Grosso State                                                                                                                 | Listener            | Government            |
| 9  | Lindemberg Gomes Lima                 | Institute of Agricultural Defense of Mato Grosso (INDEA)                                                                                        | Listener            | Government            |
| 10 | Flávia Metello de Figueiredo          | Aquaculture Association of the State of Mato Grosso (AQUAMAT)                                                                                   | Listener            | Government            |
| 11 | Daniel Garcia de Carvalho Melo        |                                                                                                                                                 | Listener            | Fishing tourism       |
| 12 | Jeandra dos Santos Barbosa            | Z-09 Fishermen's colony                                                                                                                         | Member              | Fishermen             |
| 13 | Belmiro Lopes de Miranda              | Mato Grosso State Environmental Council (CONSEMA)                                                                                               | Member              | Government            |
| 14 | Fernando Lima                         | Fishermen's colony                                                                                                                              | Listener            | Fishermen             |
| 15 | Lúcia Aparecida de Fátima Mateus      | Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)                                                                                                      | Member              | University            |
| 16 | Cleres Tubino Silva                   | Fishing tourism business sector - Paraguay Basin Secretary of Mato Grosso State for the Environment (SEMA)                                      | Member              | Fishing tourism       |
| 17 | André Luís Torres Baby                | National Civil Society Forum in Hydrographic Basin Committees (FONASC)                                                                          | Member              | Government            |
| 18 | Djair Sergio de Freitas Junior        |                                                                                                                                                 | Member              | Socio environment NGO |
| 19 | Moacir Batista da Silva               | Z-11 Fishermen's colony                                                                                                                         | Listener            | Fishermen             |
| 20 | Domingos Antônio de Oliveira          | Z-05 Fishermen's colony                                                                                                                         | Listener            | Fishermen             |
| 21 | Herman Oliveira                       | Mato Grosso Environment and Development Forum (FORMAD)                                                                                          | Listener            | Socio environment NGO |
| 22 | Débora Fernandes Calheiros            | Z-10 Fishermen's colony                                                                                                                         | Member              | Fishermen             |

|    |                                    |                                                                                |          |                       |
|----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| 23 | Luciano Pereira da Silva           | Xaraiés Association                                                            | Member   | Socio environment NGO |
| 24 | Lídio Colleto                      | Fishing tourism business sector - Araguaia Basin                               | Member   | Fishing tourism       |
| 25 | Fernando Francisco Xavier          | Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBio)                  | Listener | Government            |
| 26 | Lourenço Leite                     | Z-02 Fishermen's colony                                                        | Listener | Fishermen             |
| 27 | Joelson do Nascimento de Paula     | Military Police Battalion for Environmental Protection (BPMPA)                 | Listener | Government            |
| 28 | Luis Augusto Moreira Amaral        | Fishing tourism business sector - Amazon Basin                                 | Member   | Fishing tourism       |
| 29 | Neuza Arenhart                     | Secretary of Mato Grosso State for the Environment (SEMA)                      | Member   | Government            |
| 30 | Hellen Cristina Gomes Moya Araújo  | Federal Office of Aquaculture and Fisheries                                    | Member   | Government            |
| 31 | Douglas Delfino Pereira            | Federal Office of Aquaculture and Fisheries                                    | Member   | Government            |
| 32 | Joelson de Campos Maciel           | State Public Prosecutor (MPE)                                                  | Member   | Government            |
| 33 | Luciana Ferraz                     | National Civil Society Forum in Hydrographic Basin Committees (FONASC)         | Member   | Socio environment NGO |
| 34 | Manuela Areias Costa               | Xaraiés Association                                                            | Member   | Socio environment NGO |
| 35 | Eloísio Nunes Miranda              | Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) | Member   | Government            |
| 36 | Joaquim Paiva de Paula             | Mato Grosso State Environmental Council (CONSEMA)                              | Member   | Government            |
| 37 | Lorival Alves da Motta             | Fishermen's Association of Cáceres (APEC)                                      | Listener | Fishermen             |
| 38 | Claudionor Angeli                  | Cooperative of Fishermen and Aquicultors of Mato Grosso (COOPEAMAT)            | Listener | Fishing tourism       |
| 39 | Divina Sueide                      | Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)                                 | Member   | University            |
| 40 | Lindenbergue Lima                  | Fishermen's colony                                                             | Listener | Fishermen             |
| 41 | Milton Simplicio                   | Ministry of Agriculture, Livestock, and Supply in MT (MAPA/MT)                 | Member   | Government            |
| 42 | Ana Luiza Avila Peterline de Souza | State Public Prosecutor (MPE)                                                  | Member   | Government            |
| 43 | Nelson Antunes de Moura            | Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)                                 | Member   | University            |
| 44 | Rafael Costa Leite                 | Association of Underwater Fisheries of Mato Grosso (APSUB-MT)                  | Listener | Fishing tourism       |
| 45 | Geraldo Donizeti Lúcio             | State Secretariat for Economic Development / Tourism (SEDEC/MT)                | Member   | Government            |
| 46 | Daniel Kantek                      | Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBio)                  | Listener | Government            |

|    |                                    |                                                                                |          |                       |
|----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| 47 | Claumir César Muniz                | Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)                                 | Listener | University            |
| 48 | Solange Aparecida Arrolho          | Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)                                 | Listener | University            |
| 49 | Edson Mendes Martins               | Military Police Battalion for Environmental Protection (BPMPA)                 | Listener | Government            |
| 50 | Francisco de Arruda Machado        | State Public Prosecutor (MPE)                                                  | Member   | Government            |
| 51 | Wesley Sanchez Lacerda             | State Public Prosecutor (MPE)                                                  | Listener | Government            |
| 52 | Antenor Santos Alves Junior        | Mato Grosso Association of Ecology and Sport Fishing (AMEPESCA)                | Listener | Tourism               |
| 53 | Elza Basto Pereira                 | Mato Grosso State Environmental Council (CONSEMA)                              | Member   | Government            |
| 54 | Alex Santos Almeida                | Brazil's navy                                                                  | Listener | Government            |
| 55 | Silvano Souza                      | Federal Institute of Education of Mato Grosso (IFMT)                           | Listener | University            |
| 56 | Luciédio Lisboa                    | Brazil's navy                                                                  | Listener | Government            |
| 57 | Caíro Bernardino Costa             | Fishing tourism business sector - Paraguay Basin                               | Member   | Fishing tourism       |
| 58 | Marcos Eduardo Ticianel paccola    | Fishing tourism business sector/ Kayaks                                        | Listener | Fishing tourism       |
| 59 | Márcio Sá dos Santos               | Court of Auditors or the State of Mato Grosso (TCE / MT)                       | Listener | Government            |
| 60 | Mauro Donizeti Ribeiro             | Ecological and Sociocultural Institute of the Platinum Basin (IESCBAP)         | Member   | Socio environment NGO |
| 61 | Edilaine Regina de Mattos Theodoro | Secretary of Mato Grosso State for the Environment (SEMA)                      | Member   | Government            |
| 62 | Francisco de Assis Ribeiro         | Z-9 Fishermen's colony                                                         | Member   | Fishermen             |
| 62 | Eliani Fachin                      | Secretary of Mato Grosso State for the Environment (SEMA)                      | Member   | Government            |
| 63 | José Esteves de Lacerda Filho      | Secretary of Mato Grosso State for the Environment (SEMA)                      | Member   | Government            |
| 64 | Vicente Falcão de Arruda Filho     | Green Action Institute (Instituto Ação Verde)                                  | Member   | Socio environment NGO |
| 65 | Jairo Pradela                      | Secretary of State for Tourism (extinct SEDTUR)                                | Member   | Government            |
| 66 | Cleverson Cabral                   | SEDEC                                                                          | Member   | Government            |
| 68 | Jube Gonçalves Sobrinho            | Mato Grosso State Environmental Council (CONSEMA)                              | Member   | Government            |
| 69 | Júlio Parreira                     | Z-9 Fishermen's colony                                                         | Member   | Fishermen             |
|    |                                    | Secretary of Industry, Commerce, Environment and Tourism of Cáceres (SICMATUR) | Listener | Government            |

|    |                  |                                                                                                                 |          |                 |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| 70 | Alexandre Fausto | Business and Tourism<br>Environmental Association<br>of Cáceres (ASATEC)                                        | Listener | Fishing tourism |
| 71 | Elza Pereira     | Federation of Professional<br>Fishermen of Mato Grosso<br>Secretary of Mato Grosso<br>State for the Environment | Listener | Fishermen       |
| 72 | Wilson Taques    | (SEMA)                                                                                                          | Listener | Government      |

---

## Annex 2. All the issues discussed in the CEPESCA meetings.

| issue_ID | issue                                                                                                                                                                                                                                                                                                | approval |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1        | Concluding works developed by the Aquaculture Working Group with the objective of proposing the updating of norms and criteria for the environmental licensing of Aquaculture activity in order to prevent negative impacts on fish resources in natural environments.                               | Y        |
| 2        | Should the government continue to distribute the Individual Fisheries (DPIs) Declarations and Fish Transport and Commercialization Guidelines (GTCPs) only to the fishermen's federation that it distributes to the fishermen's colonies?                                                            | N        |
| 3        | Presentation of the field data of the reproductive monitoring of the ichthyofauna of Mato Grosso. The monitoring identified that the best period for fishing to be closed would be from October 2018 to January 2019 in the hydrographic regions of Paraguay, Amazonas and Araguaia-Tocantins in MT. | Y        |
| 4        | Proposed amendment of the Internal Rules regarding the nomination of members of civil society, in the sense that members are elected instead of appointed by the Mato Grosso Environment and Development Forum.                                                                                      | N        |
| 5        | Presentation of the research carried out by the "Commission for the Registration of Intangible Knowledge of Traditional Fishermen in the Municipality of Cáceres", which analyzes and discusses the possible regulation of the "tabuados" and "barracos" of traditional fishermen.                   | Y        |
| 6        | Request for CEPESCA to issue a motion to guide the necessary safeguards for the conservation of the Pantanal biome, suspending or keeping under license the licensing of hydroelectric projects                                                                                                      | Y        |
| 7        | The Association of Underwater Fisheries of Mato Grosso (APSUB-MT) requests the revision of CEPESCA's position in prohibiting this type of fishing in Mato Grosso.                                                                                                                                    | N        |
| 8        | Voting on the best period for fishing to be closed would be from October 2018 to January 2019 in the hydrographic regions of Paraguay, Amazonas and Araguaia-Tocantins in MT.                                                                                                                        | Y        |
| 9        | Justifications were presented for changes in the Fisheries Law, in the items of infractions and administrative procedures.                                                                                                                                                                           | Y        |
| 10       | Regulation of fishing around the Taiamã Ecological Station.                                                                                                                                                                                                                                          | Y        |

|    |                                                                                                                                                                                 |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 11 | Voting on the best period for fishing to be closed would be from October 2016 to January 2017 in the hydrographic regions of Paraguay, Amazonas and Araguaia-Tocantins in MT.   | Y |
| 12 | Permission to practice the Fishing and Release modality in rivers that border other states of the federation and use of "anzol de galho" and "estaca" as fishing tools          | Y |
| 13 | Resolution that disciplines the use of "Anzol de galho" by artisanal professional fishermen and subsistence fishermen and prohibits the use of "estaca"                         | Y |
| 14 | The prohibition on the capture of the species Golden Dorado and Piraíba remain in the body of the fisheries law                                                                 | N |
| 15 | Voting on the best period for fishing to be closed would be from November 2015 to February 2016 in the hydrographic regions of Paraguay, Amazonas and Araguaia-Tocantins in MT. | Y |
| 16 | Proposed discussion on fishing and release in the rivers of Mato Grosso                                                                                                         | 0 |
| 17 | First meeting of CEPESCA, manifestation and investiture of the indicated councilors and present institutions                                                                    | Y |

## **ARTIGO II. ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DO ECOTURISMO NO PANTANAL**

[Preparado de acordo com as normas da revista (*Research, Society and Development*)]. Link: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd>

### **Resumo:**

*O objetivo desta pesquisa cienciométrica foi traçar um panorama dos estudos sobre o ecoturismo no Pantanal publicados entre 1990 e 2020. Neste sentido, foram selecionados estudos publicados em forma de livros, capítulos de livros e artigos científicos em periódicos. A técnica de coleta dos dados utilizou as bases de dados Web of Science, Scopus, Science Direct e a ferramenta Google Scholar. Foram identificados 36 trabalhos publicados sobre o tema. Em 2020 foram publicados 07 estudos, sendo este o ano com o maior número de publicações. 84% (n=30) dos trabalhos foram publicados em periódicos científicos, 8% (n=3) em forma de capítulos de livros e 8% (n=3) em forma de livros. Ao todo 92 autores escreveram sobre o tema, mas somente 13 deles publicaram ao menos dois trabalhos. 68% (73) dos pesquisadores são homens e 32% (34) mulheres. Os destaques foram Alho, C.J.R com 4 trabalhos, seguido por Hoogesteijn, R. e Tortato, F.R. com 3 cada. Entre os periódicos, a *Ecological Economics* foi a única que apresentou 3 artigos. Os temas mais abordados foram *Ecotourism*, *Conservation*, *Biodiversity* e *Pantanal*. De forma bem similar, na rede de palavras-chave dos trabalhos sobressaíram as palavras *Pantanal*, *Conservation*, *Biodiversity* e *Tourism*. Por fim, sugere-se que as instituições de pesquisa e as associações brasileiras de turismo, aumentem suas parcerias para fortalecer o processo de investigação sobre o ecoturismo no Pantanal.*

**Palavras-Chave:** *Turismo de Natureza, Revisão, Publicações em Turismo, Publicações em Ecoturismo, Conhecimento Científico.*

## ARTICLE II. SCIENTOMETRIC ANALYSIS OF ECOTOURISM IN THE PANTANAL

Djair Sergio de Freitas Junior<sup>1</sup>, Angélica Vilas Boas da Frota<sup>1</sup>, Breno Dias Vitorino<sup>1</sup> & Carolina Joana da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Centro de Pesquisa de Limnologia, Biodiversidade, Etnobiologia do Pantanal - CELBE, Universidade do Estado do Mato Grosso – UNEMAT, Campus Cáceres - Avenida Santos Dumont, s/n - Cidade Universitária, Cáceres – MT, 78200-000, [dsergionaturalist@gmail.com](mailto:dsergionaturalist@gmail.com).

### **Abstract:**

*The aim of this scientometric research was to outline an overview of studies on ecotourism in the Pantanal published between 1990 and 2020. In this sense, studies published in the form of books, book chapters and scientific articles in journals were selected. The data collection technique used the Web of Science, Scopus, Science Direct databases and the Google Scholar tool. 36 published works on the theme were identified. In 2020, seven studies were published, this being the year with the largest number of publications. 84% (n = 30) of the works were published in scientific journals, 8% (n = 3) in the form of book chapters and 8% (n = 3) in the form of books. Altogether 92 authors wrote on the subject, but only 13 of them published at least two works. 68% (73) of the researchers are men and 32% (34) women. The highlights were Alho, C.J.R with 4 publications, followed by Hoogesteijn, R. and Tortato, F.R. with 3 each. Among the journals, Ecological Economics was the only one to present 3 articles. The most discussed topics were Ecotourism, Conservation, Biodiversity and Pantanal. Similarly, in the keyword network of the works, the words Pantanal, Conservation, Biodiversity and Tourism stood out. Finally, it is suggested that research institutions and Brazilian tourism associations increase their partnerships to strengthen the research process on ecotourism in the Pantanal.*

**Keywords:** Nature Tourism, Review, Publications in Tourism, Publications in Ecotourism, Scientific Knowledge.

## 1. INTRODUÇÃO

O Pantanal já é reconhecido mundialmente como destino para o ecoturismo (ARTS et al., 2018; TORTATO & IZZO, 2017; TORTATO et al., 2017; GREVE, 2014; MITTERMEIER et al., 2005). A rica biodiversidade do bioma conta com 174 mamíferos (ALHO et al., 2011), mais de 260 espécies de peixes (BRITSKI et al., 2007) e mais de 580 espécies de aves (NUNES, 2011) que junto com a beleza cênica da região tem atraído visitantes para contemplar a natureza e para a observação de fauna.

Práticas como a observação de aves, a fotografia de natureza e a observação de onças-pintadas estão cada vez mais frequentes na região (TORTATO & IZZO, 2017), principalmente através da recepção de turistas estrangeiros. Além de favorecer os serviços ecossistêmicos culturais (SEIDL & MORAES, 2000; COSTANZA et al., 1998), o ecoturismo tem o potencial de alavancar a economia em países em desenvolvimento (RYLANCE & SPENCELEY, 2017; MOWFOURTH & MUNT, 2016; MEYER, 2010; BALMFORD et al., 2009; BENETTI et al., 1999) através do desenvolvimento socioeconômico (ALHO, 2019) e ao mesmo tempo valorizar a natureza (NEWSOME & RODGER, 2013).

Ainda que a atividade de ecoturismo no Pantanal apresenta-se em constante crescimento, o estado da arte do conhecimento científico a respeito desse tema no bioma é desconhecido, e não possibilita analisar o cenário atual e as tendências do seu desenvolvimento. Nesse contexto, pode-se questionar as abordagens, os tópicos, as áreas estudadas, bem como identificar as lacunas na produção científica e quais temas e áreas carecem ou possuem mais estudos acadêmicos, decorrentes da prática dessa atividade econômica.

Ramires e Souza (2020) salientam que nos últimos vinte anos houve um aporte significativo no conhecimento científico brasileiro derivado, principalmente, das publicações oriundas das universidades. Nesse sentido, segundo Oliveira (2018) os Estudos Métricos da Informação (EMI), uma subárea da Ciência da Informação, são muito importantes ao oferecerem subsídios não só para o desenvolvimento das pesquisas, mas também para organizações governamentais e não-governamentais.

As técnicas de avaliação da produção acadêmica podem ser subdivididas em bibliometria, cienciometria, informetria e webometria, com funções semelhantes, mas com enfoques diferenciados (VANTI, 2002). Os termos cientometria e bibliometria são complexos (KALACHIKHIN, 2018) tendo diversas conceitualizações (OLIVEIRA, 2018). Pritchard (1969) foi o primeiro a propor a utilização do termo bibliometria. A partir daí outras várias definições apareceram, como nos trabalhos de Sengupta (1992) e Macias-Chapula (1998). Segundo Bufrem e Prates (2005), por exemplo, o termo bibliometria se associa com o termo biblioteca. Já o termo cientometria, segundo Milkilov et al. (1984) apud Spinak (1996) é “a disciplina científica que estuda a estrutura e as propriedades da informação científica e as leis do processo de comunicação”. Sobre os conceitos acima, Oliveira (2018) esclarece que as fronteiras entre essas subáreas são difusas, e os termos têm sido usados como sinônimos nos últimos anos. O termo bibliometria é universal (KALACHIKHIN, 2018) e mais antigo (RAMIRES e SOUZA, 2020; OLIVEIRA, 2018), porém quando há a utilização de métodos quantitativos no estudo de atividades técnicas ou científicas, sob o ângulo da sua produção ou comunicação, usualmente é empregado o termo cienciometria, a ciência da ciência (VANTI, 2002). Assim, como prática de mensuração da informação e utilizando das abordagens de indicadores básicos de produção, este trabalho optou pelo uso do termo cienciometria, que vem sendo mais utilizado nas pesquisas mais recentes (COLAVIZZA et al., 2021; ZAKKA et al., 2021; DE CASTILHO GHISI et al., 2020; ESPÉCIE et al., 2019; OLAWUME & CHAN, 2018; LEÓN-DE LA O et al., 2018).

A fim de fornecer uma visão sistêmica e objetiva da pesquisa sobre ecoturismo no Pantanal, o presente estudo identifica características bibliométricas e visualiza relações de publicações na área por meio de uma análise cienciométrica. Essa pesquisa procura responder, dessa forma, qual é o estado da arte do ecoturismo no Pantanal, e busca atender aos seguintes objetivos: 1. Verificar o número de publicações, pesquisadores, instituições, localidades e países; 2. Identificar as palavras-chave e os temas mais pesquisados pelos acadêmicos nos periódicos; 3. Descrever as características de colaboração em pesquisa no campo do ecoturismo no Pantanal.

## **2. MÉTODOS**

A metodologia adotada é interdisciplinar (VAN RAAN, 1997) e tem se mostrado eficiente em várias subáreas do conhecimento como demonstrado em diversos trabalhos (COLLAVIZZA et al.; 2021; ZAKKA et al., 2021; FROTA et al., 2020; DE DAVID et al., 2020; SPANHOLI et al., 2020; TEODORO et al. 2020; BALDIVIEZO et al. 2019; MARROCO et al. 2019). Esse tipo de abordagem possibilita entender como determinado campo da ciência está estruturado e organizado (OCHOA et al., 2014). Também, mapear quaisquer problemas na ciência, analisar e comparar conceitos e ideias de determinado campo (DING et al., 2001).

Os dados avaliados no presente estudo foram obtidos por meio de um levantamento bibliométrico, direcionado às bases de dados Scopus, Web of Science e Science Direct. Utilizamos como descritores os termos [(“*ecotourism*” AND “*Pantana*”) OR (“*tourism*” AND “*Pantana*”) OR (“*nature tourism*” AND “*Pantana*”)], presentes no título ou resumo, ou palavras chaves. Após os resultados terem sido extraídos das respectivas bases de dados, fizemos a análise preliminar de cada artigo, e removemos aqueles que apresentaram foco diferente da nossa temática de interesse.

Após os processos de levantamento, seleção e análise do material informacional, foi realizado o estudo métrico com aplicação dos princípios da bibliometria e cienciometria, de acordo com os indicadores bibliométricos de produção que envolve a análise e/ou quantificação, tais como: perfil dos autores quanto ao gênero; produção acadêmica por ano; revistas com maior quantidade de publicações; instituições, países e estados brasileiros mais produtivos; localidade do Pantanal mencionada; palavras-chave definidas pelos autores mais encontradas e conectadas umas com as outras.

No intuito de averiguar a tendência temporal do número de publicações, foi realizada uma análise de correlação entre o número de documentos e o ano de publicação. Esta análise foi realizada no Programa R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2019) usando o pacote “ggplot2” (WICKHAM, 2016). Consideramos significativos os valores de  $p \leq 0,05$ .

Em seguida, baseado na parceria estabelecida entre os autores / co-autores das publicações, buscamos identificar os principais núcleos de pesquisa através de uma análise de *Cluster*. De modo que, cada autor / coautor foi

representado por um nó (círculo), cujo tamanho levou em conta o peso das relações. Ou seja, quanto maior o nó, maior o número produções científicas para o respectivo autor. Para essa análise, consideramos apenas publicações com menos de 25 autores, uma vez que trabalhos com elevado número de autores poderiam gerar descritores tendenciosos. A fim de evitar a sobreposição alguns rótulos (nome do pesquisador) não foram exibidos em seus respectivos círculos. Ainda com a apresentação de *Cluster*, criamos imagens para identificação dos autores / co-autores com maior número de documentos produzidos e uma classificação em escala temporal com base na média ponderada do ano de publicação dos artigos. Da mesma forma, as palavras-chave escolhidas pelos autores também foram exploradas através da análise de *Cluster*. Para esta análise consideramos apenas os termos mencionados nos trabalhos por pelo menos 3 vezes. De modo que cada palavra-chave foi representada por um círculo cujo tamanho levou em conta o peso das relações. Ou seja, quanto maior o círculo maior o número de citações de cada termo. As análises de rede e imagens foram elaboradas no software VOSviewer e as planilhas e análises estatísticas no Microsoft Excel.

### **3. RESULTADOS**

Os resultados encontraram 36 trabalhos publicados sobre ecoturismo, turismo e turismo de natureza no Pantanal entre os anos de 1990-2020 (Figura 1). A seleção de dados encontrou mais 80 documentos fora de nosso escopo que foram removidos. Entre os documentos selecionados, 29 deles foram escritos em língua inglesa e 7 em português. Dos trabalhos, 30 são artigos científicos, 3 são livros e 3 são capítulos de livros.

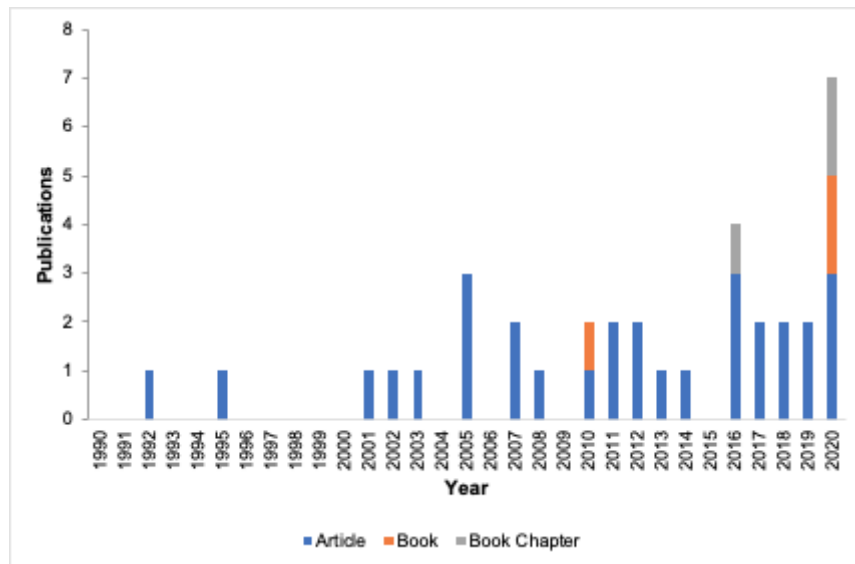


**Figura 1.** Publicações relacionadas ao ecoturismo no Pantanal na escala temporal 1990-2020.

Há uma correlação positiva significativa ( $R^2 = 0.66$ ;  $p < 0.001$ ) entre o número de publicações e os anos analisados (Figura 2). Os últimos dez anos foram os mais produtivos com 23 do total de 36 publicações, e os anos com maior número de publicações foram 2020 (7) e 2016 (4). O período entre 1990-2000 foi o com menor número de publicações deste tema (2).

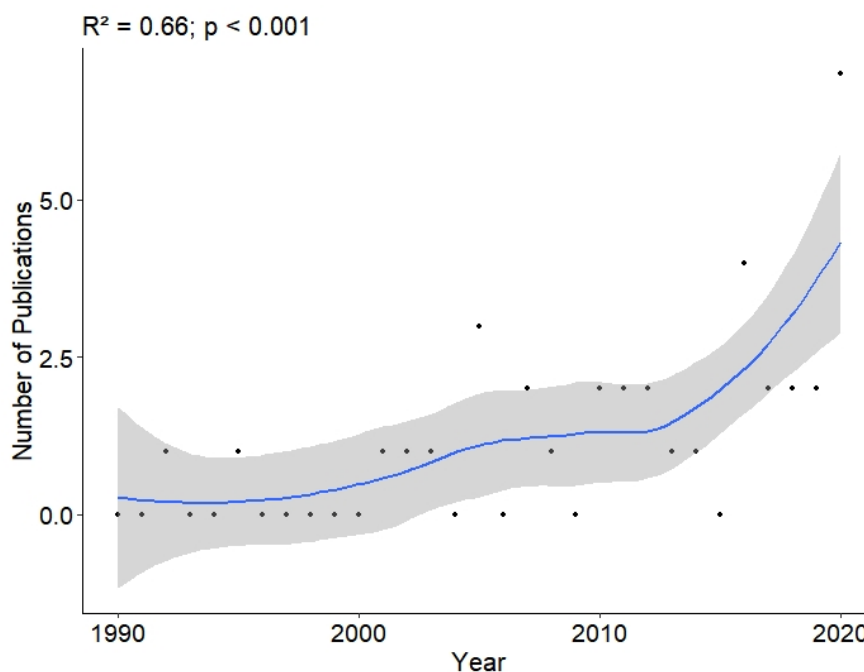


**Figura 2.** Tendência positiva ( $R^2 = 0.66$ ;  $p < 0.001$ ) no número de publicações por ano, evidenciando aumento de 1990 a 2020. Dados da revisão da literatura com os termos “Pantanal”, “Ecoturismo”, “Turismo” e “Turismo de Natureza” apresentados no título, resumo e ou palavras-chave encontradas nas

plataformas Scopus, Web of Science, ScienceDirect, e no Google Scholar com esses termos apenas no título. A pesquisa foi realizada em janeiro de 2021.

Os estudos foram elaborados por pesquisadores de 12 países (Figura 3). Brasil (60), EUA (16), Portugal (7) e Reino Unido (6) foram os que mais discutiram temas relacionados ao ecoturismo no Pantanal de 1990-2020. Japão (3) e Austrália (2) completam a lista de países com pelo menos duas publicações sobre ecoturismo no Pantanal. Assim, pesquisadores brasileiros figuram como autores / co-autores em 60% do total de trabalhos analisados.

Entre as áreas mais estudadas, o rio Paraguai é proeminente, pois suas águas atravessam o Pantanal passando pelos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além dos países vizinhos Bolívia e Paraguai. Os municípios de Poconé e Barão de Melgaço, no Mato Grosso, foram os mais estudados até agora, seguidos por Cáceres, a região de Porto Jofre, e também Corumbá, já no Mato Grosso do Sul (Figura 3). Em relação às Unidades de Conservação, as áreas protegidas da RPPN SESC Pantanal, Parque Nacional do Pantanal, Estrada Parque Transpantaneira e Parque Estadual Encontro das Águas foram contempladas com trabalhos científicos versando sobre ecoturismo.

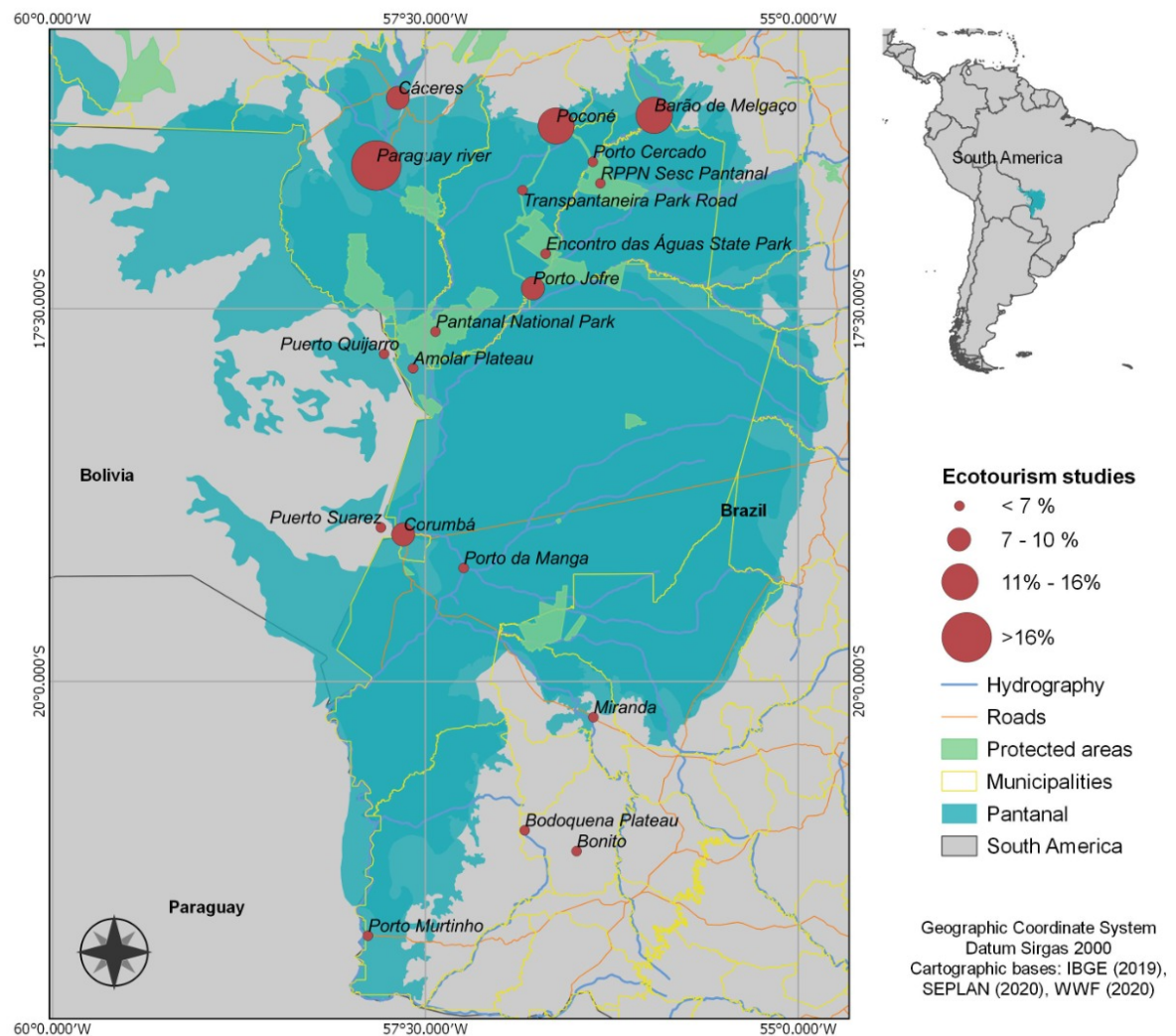


**Figura 3.** Mapa do Pantanal evidenciando as áreas de estudo dos trabalhos realizados entre 1990 a 2020 sobre o ecoturismo no Pantanal. O tamanho dos círculos ilustra a porcentagem de documentos naquela região.

Nossa pesquisa encontrou 92 autores e co-autores, e através de uma análise de redes foram obtidos 22 *clusters* e 185 *links* (Figura 4). Os autores com publicações mais recentes foram Bernardo, I.V.M., Bellani, G.G., Colman, C.B., Brooke, P., e Garcia, L.C. Já os autores com publicações mais antigas foram Bucher, E.H. e Crawshaw, P.G.

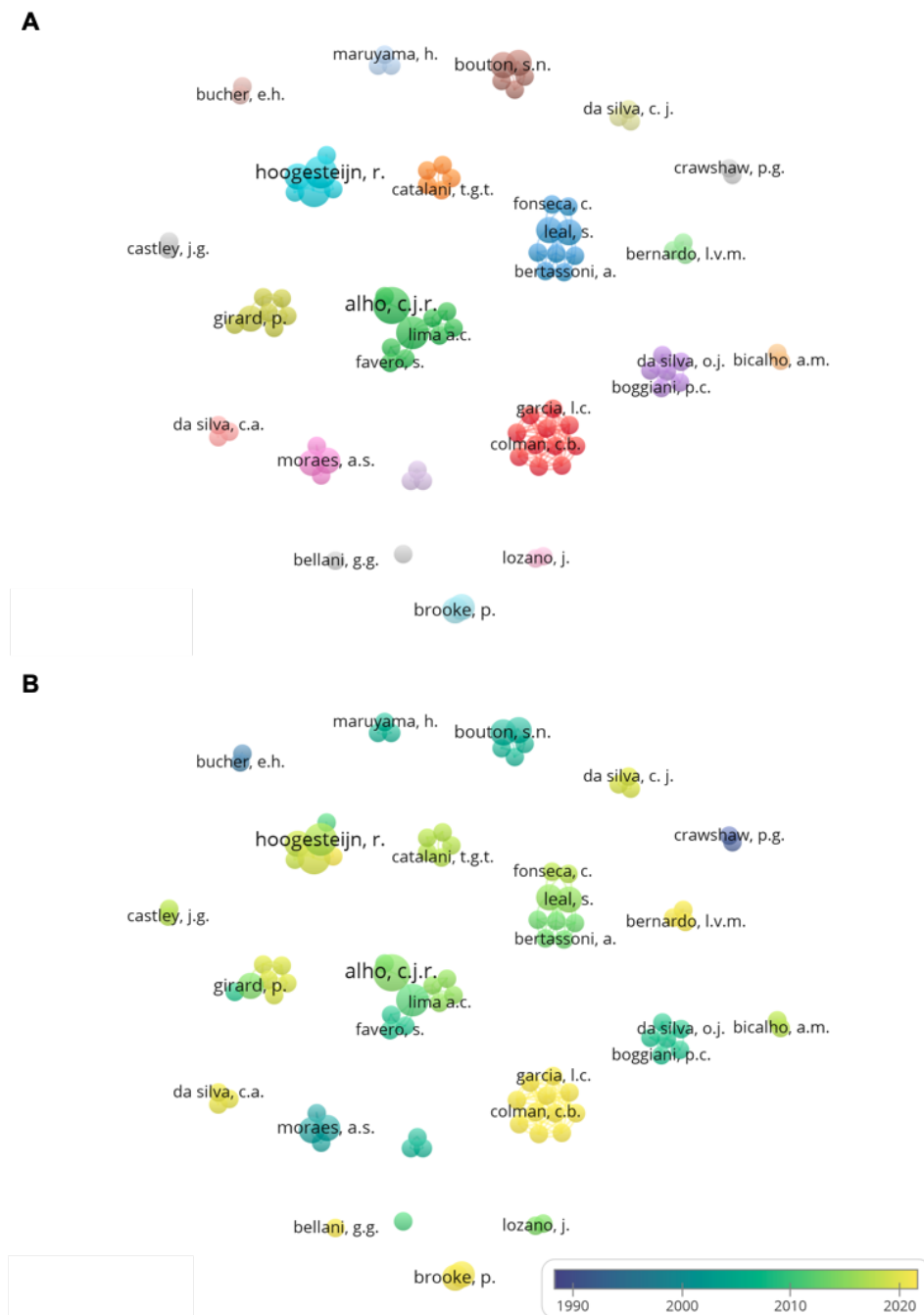


**Figura 4. A.** Mapa de rede com os *clusters*. Cada autor e / ou co-autor é representado por um nó com tamanho correspondente ao seu número de publicações, portanto, quanto maior o nó, mais coproduções foram recuperadas. Os grupos de pesquisadores são representados por cores diferentes. As conexões entre autores e / ou coautores são representadas por linhas, e **B.** sobreposição, mostrando dados bibliométricos em relação aos pesquisadores, e parcerias entre autores com 22 *clusters* e 185 links. Para evitar a sobreposição de rótulos (nome do pesquisador), alguns não foram exibidos em seus respectivos círculos. A busca considerou artigos publicados no período de 1990 a 2020, apresentando os termos “Pantanal”, “Ecoturismo”, “Turismo” e “Turismo de Natureza” no título, resumo e ou palavras-chave encontradas nas plataformas

Scopus, Web of Science, ScienceDirect, e no Google Scholar com esses termos apenas no título. A pesquisa foi realizada em janeiro de 2021.

Dos 10 autores e co-autores com maior número de publicações encontrados, 70% pertencem a instituições de pesquisa localizadas nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ou seja, na região do Pantanal brasileiro, como a Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP), Panthera Brazil, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Pantanal). No âmbito internacional apenas instituições norte-americanas figuram na lista (4) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Ordem de autores com no mínimo duas publicações, e o respectivo número de publicações e instituições de pesquisa que publicaram sobre o ecoturismo no Pantanal na escala temporal 1990-2020.

| Order | Author          | Publications | Institution                                                                     |
|-------|-----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1º    | Alho, C.J.R.    | 4            | Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP) |
| 2º    | Hoogesteijn, R. | 3            | Panthera Foundation                                                             |
| 3º    | Tortato, F.R.   | 3            | Panthera Brazil                                                                 |
| 4º    | Bouton, S.N.    | 2            | University of Florida (UF)                                                      |
| 5º    | Frederick, P.C. | 2            | Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)                                     |
| 6º    | Girard, P.      | 2            | Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)                                      |
| 7º    | Izzo, T.J.      | 2            | Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)                                      |
| 8º    | Moraes, A.S.    | 2            | Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (EMBRAPA)                          |
| 9º    | Porfírio, G.    | 2            | Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)                               |
| 10º   | Sabino, J.      | 2            | Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP) |
| 11º   | Seidl, A.F.     | 2            | Colorado State University                                                       |
| 12º   | Brooke, P.      | 2            | Grand View University                                                           |
| 13º   | Donahue, P.     | 2            | -                                                                               |

Dentre os 26 periódicos encontrados, o único que alcançou três publicações foi Ecological Economics, seguido por ORYX e Brazilian Journal of Biology com dois documentos. Os demais contaram apenas com uma publicação cada (Tabela 2).

A economia da região pantaneira motivou três estudos publicados na Ecological Economics, dois deles relacionados à impactos ambientais: Buscher e Huszar, (1995) avaliaram os custos ambientais de um projeto de hidrovía entre os rios Paraguai e Paraná, e Seidl et al., (2001) discutiram a criação de gado e o desmatamento no Pantanal. Já Shresta et al., (2002) tratou do turismo de pesca e dos serviços ecossistêmicos através de uma análise de custo de viagem no Pantanal Sul.

**Tabela 2.** Total de periódicos e número de publicações (Publ.) sobre o ecoturismo no Pantanal na escala temporal 1990-2020. As palavras-chave utilizadas foram: Pantanal AND Ecotourism; Pantanal AND Tourism; Pantanal AND Nature Tourism.

| Journal                         | Publ. (N) | Publ. (%) |
|---------------------------------|-----------|-----------|
| Ecological Economics            | 3         | 10%       |
| ORYX                            | 2         | 7%        |
| Brazilian Journal of Biology    | 2         | 7%        |
| Animals                         | 1         | 3%        |
| Ardeola                         | 1         | 3%        |
| Belgian Journal of Geography    | 1         | 3%        |
| Biological Conservation         | 1         | 3%        |
| Biotropica                      | 1         | 3%        |
| Conservation Biology            | 1         | 3%        |
| Desenvolvimento e Meio Ambiente | 1         | 3%        |
| Formação                        | 1         | 3%        |
| Geociencias                     | 1         | 3%        |
| Geographical Review of Japan    | 1         | 3%        |

|                                                         |   |    |
|---------------------------------------------------------|---|----|
| Global Ecology and Conservation                         | 1 | 3% |
| Great Plain Research                                    | 1 | 3% |
| Journal for Nature Conservation                         | 1 | 3% |
| Journal of Environmental Management                     | 1 | 3% |
| Marketing & Tourism                                     | 1 | 3% |
| Neotropical Ichthyology                                 | 1 | 3% |
| Pan-American Journal of Aquatic Sciences                | 1 | 3% |
| Perspectives in Ecology and Conservation                | 1 | 3% |
| Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional | 1 | 3% |
| Revista Brasileira de Ornitologia                       | 1 | 3% |
| Sociedade e Estado                                      | 1 | 3% |
| Sustainability                                          | 1 | 3% |
| Waterbirds                                              | 1 | 3% |

Sete tópicos principais foram identificados nos estudos sobre o ecoturismo no Pantanal: Ecoturismo (10), Conservação (9), Biodiversidade (8), Pantanal (6), Turismo (5), Turismo de vida selvagem (3) e Atividade econômica (3) (Figura 5).

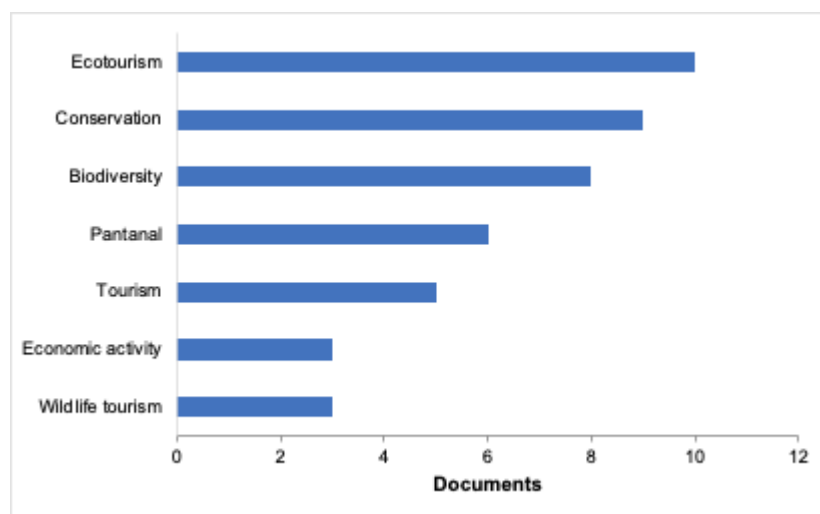


**Figura 5.** Principais tópicos das publicações entre 1990 e 2020 com os termos “Ecotourism”, “Nature tourism”, “Tourism” e “Pantanal” apresentados no título,

resumo e / ou palavras-chave encontradas nas plataformas Scopus, Web of Science ou ScienceDirect, e no Google com esses termos.

A partir das 105 palavras-chave escolhidas pelos autores, foi elaborado o mapa de rede de co-ocorrência de termos. Esse resultado mostrou as 70 palavras-chave mais expressivas em 10 *Clusters* com base nos valores de co-ocorrência. A rede combinada caracteriza o desenvolvimento das áreas temáticas ao longo do tempo (1990 a 2020), mostrando os laços mais significativos entre os documentos de pesquisa relacionados. Cada ponto representa um nó na rede e as linhas que conectam os nós são links de co-ocorrência. Os dez grupos mostram homogeneidade com os tópicos considerados previamente. Os termos mais citados foram 'Pantanal', 'Conservation', 'Tourism' e 'Biodiversity' (Figura 6). Esse resultado corrobora com o encontrado para os temas abordados nos estudos sobre ecoturismo no Pantanal. Também, esses foram os termos com maior índice de similaridade, demonstrando que a conectividade entre eles é alta.

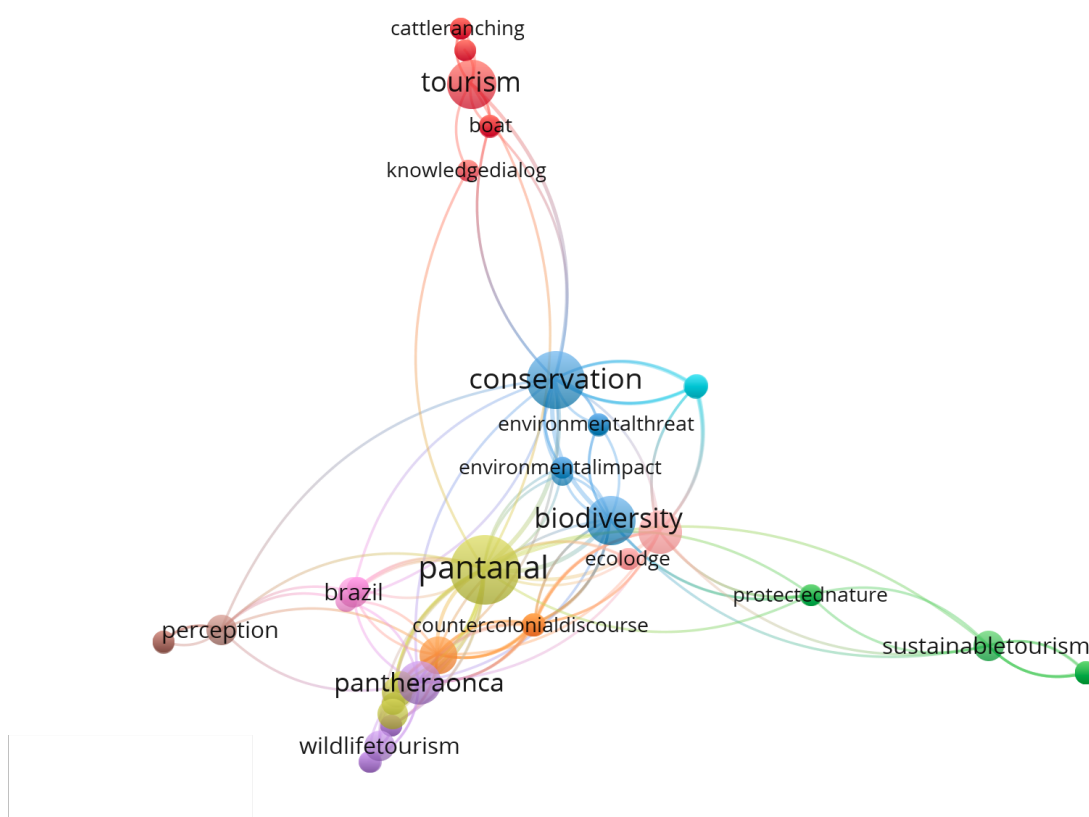


**Figura 6.** Mapa de rede de termos de co-ocorrência de palavras-chave com 10 *clusters* e 256 *links*. Os dez grupos coloridos representados por nós *estão identificados por rótulos (palavras-chave)*. Cada palavra-chave é representada

por um nó com tamanho correspondente ao seu número de co-ocorrências, portanto, quanto maior o nó, maior a força de co-ocorrências. As conexões entre palavras-chave são representadas por linhas. Para evitar a sobreposição de rótulos, alguns não foram exibidos em seus respectivos nós.

#### 4. DISCUSSÃO

A possibilidade de futuras oportunidades de pesquisa encontra um terreno fértil em se tratando do turismo de natureza e do ecoturismo no Pantanal, pois mesmo com um avanço de produção nos últimos anos em relação à década de 1990, a área ainda não acompanha o crescimento dos trabalhos científicos em ecoturismo no mundo (ZHANG et al., 2015). Em relação às publicações em âmbito internacional, e considerando uma escala menor, nosso resultado mostrou-se similar ao de Zhang et al., 2015 que apontou EUA e Reino Unido como os países mais produtivos na área do turismo entre os anos de 1974-2013.

O Pantanal possui uma área total entre Brasil, Bolívia e Paraguai, de quase 140 mil km<sup>2</sup> (BOULHOSA & AZEVEDO, 2014) e 16 municípios dentro do Brasil. Destes, Barão de Melgaço, Poconé e Cáceres, no estado de Mato Grosso, e Bodoquena, Corumbá, Miranda e Porto Murtinho, no Mato Grosso do Sul, já foram estudados dentro do escopo do ecoturismo, somando 44% do total de municípios pantaneiros.

As pesquisas realizadas no Pantanal mostram até 2020, uma tendência a integrar tópicos como conservação, biodiversidade e turismo no Pantanal. Nesse sentido, alguns trabalhos incentivam o turismo sustentável (MARUYAMA et al., 2005), através da observação de vida selvagem (TORTATO et al., 2017; TORTATO & IZZO, 2017), como uma alternativa para ajudar a conter o avanço do desmatamento (GUERRA et al., 2020; SEIDL et al., 2001), compreender a percepção de *stakeholders* (BOLTON & FREDERICK, 2003) e analisar indicadores sociais de atividades turísticas (FARINHA et al., 2020).

A conectividade entre as instituições de pesquisa mostrou-se muito baixa em todos os níveis (regional, nacional e internacional), o que serve como um alerta para instituições e pesquisadores que desejam ampliar o conhecimento científico na área do ecoturismo pantaneiro. A colaboração entre pesquisadores dá suporte para maximizar o potencial da produção científica (BALANCIERI et al., 2005). A interação, o compartilhamento de informações e a comunicação

entre os pesquisadores em ecoturismo no Pantanal mostrou-se incipiente, de forma a não apresentar colaboração significativa, inclusive, entre as instituições de pesquisa localizadas no Pantanal. Universidades como a UNEMAT, UFMT, UFMS, UEMS e UNIDERP apresentaram alguns trabalhos sobre o tema ao longo dos anos, porém, estatisticamente não há colaboração entre os grupos de pesquisa analisados.

Revistas consideradas mais produtivas, pelo número de artigos, como *Annals of Tourism Research* e *Tourism Management* (ZHANG et al., 2015) ainda não publicaram nenhum trabalho sobre o ecoturismo no Pantanal, e a contribuição de pesquisadores brasileiros para o turismo em geral, entre os anos de 1974-2013 foi de apenas 1.38%, evidenciando a possibilidade de crescimento nessa área do conhecimento.

No tocante as palavras-chave Turismo, Turismo de vida selvagem e Turismo sustentável, que representaram a atividade turística na rede de co-ocorrências, que indica a proximidade entre as palavras escolhidas pelos pesquisadores, se mostraram mais conectadas com Criação de gado, Proteção da natureza e *Panthera onca*, indicando que o turismo foi estudado englobando ainda, temas como o gado, a proteção do meio ambiente e a onça-pintada.

Dentre os grupos biológicos, a onça-pintada (*Panthera onca*) teve amplo destaque, e apareceu em documentos que abordam questões de conservação (BELLANI, 2020; TORTATO et al., 2017; TORTATO & IZZO, 2017; QUIGLEY & CRAWSHAW, 1992), conflitos entre humanos e vida selvagem (TORTATO et al., 2017; ZIMMERMANN et al., 2005) e turismo de observação de onças-pintadas (BROOKE e DONAHUE, 2020; TORTATO et al., 2020; TORTATO et al., 2017; TORTATO & IZZO, 2017). Ainda em relação à fauna, Pivatto et al., (2007) foram os únicos que abordaram de maneira direta a observação de aves, uma vertente do ecoturismo com alto potencial de desenvolvimento no Pantanal pela riqueza de espécies da avifauna do bioma, e pela facilidade de observação de indivíduos dada a abundância de espécies em uma mesma localidade. Nesse ponto, a observação de aves deve ser mais estudada visto que, além de contribuir com a cadeia produtiva do turismo, segundo Nunes et al., 2018, a prática ainda pode contribuir com a conservação.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente artigo apresenta uma revisão da literatura no domínio do ecoturismo no Pantanal entre os anos de 1990 a 2020. Mesmo com uma incipiência elevada se comparado com outros campos da ciência, o conhecimento científico acerca do tema tem crescido, principalmente nos últimos cinco anos com um aumento substancial no número de publicações.

A cienciometria aplicada revelou lacunas nas áreas de pesquisa, pois somente 44% de municípios pantaneiros foram estudados, assim como, poucos grupos biológicos foram identificados como motivação turística, e um baixo número de artigos estavam focados no ecoturismo. A biodiversidade e a conservação apresentaram-se ligadas tanto como tópico de pesquisa, quanto como palavra chave, evidenciando uma tendência a aproximar o ecoturismo e a conservação da biodiversidade.

A pesquisa destacou também ausência de colaboração entre autores e instituições, principalmente daqueles que compartilham a região do Pantanal e que, por isso, têm interesses comuns nas áreas política, social, econômica e ambiental. Desta forma, uma colaboração mais estreita tem potencial para aumentar a produção científica e a presença das instituições regionais, e consequentemente influenciar as tomadas de decisões, em relação as políticas públicas ecoturismo no Pantanal.

## **6. ACKNOWLEDGMENT**

We thank to the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), for funding this research and the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for granting the PhD's scholarships for the first author. We are grateful the Mato Grosso State University, Environmental Science Graduate Program and Pantanal Research Center in Limnology, Biodiversity and Ethnobiology for technical and scientific support.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALHO, C. J. R.; CAMARGO, G.; FISCHER, E. Terrestrial and aquatic mammals of the Pantanal. **Brazilian Journal of Biology**=Revista Brasileira de Biologia, São Carlos, SP:v. 71, p. 297-310, 2011. Suplemento.

ARTS, K., RABELO, M., DE FIGUEIREDO, D., MAFFEY, G., IORIS, A., & GIRARD, P. (2018). Online and Offline Representations of Biocultural Diversity: A Political Ecology Perspective on Nature-Based Tourism and Indigenous Communities in the Brazilian Pantanal. **Sustainability**, 10(10), 3643.

BALANCIERI, R. et al. (2005). A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias da informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 34, n. 1, p. 64-77.

BALDIVIEZO, C.D.V.; PASSOS, M.F.O.; AZEVEDO, C.S. (2019). Knowledge gaps regarding frugivorous ecological networks between birds and plants in Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia** 59: 1–8.

BALMFORD, A., BERESFORD, J., GREEN, J., NAIDOO, R., WALPOLE, M., MANICA, A. (2009) A Global Perspective on Trends in Nature-Based Tourism. **PLoS Biol** 7(6): e1000144.

BENNETT, O, ROE, D. & ASHLEY, C, 1999. **Sustainable tourism and poverty elimination**: A report for the Department for International Development. Deloitte and Touche, IIED and ODI, London.

BOULHOSA, R.L.P.; AZEVEDO, F.C.C. Perceptions of ranchers towards livestock predation by large felids in the Brazilian Pantanal. **Wildl. Res.** 2014, 41, 356–365.

BUFREM, L.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas da mensuração da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 34, n. 2, p. 9-25, 2005.

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. S.; LOPES, B. S. **Peixes do Pantanal: Manual de identificação**. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

COLAVIZZA, G., COSTAS, R., TRAAG, V.A., VAN ECK, N.J., VAN LEEUWEN, T., & WALTMAN, L. (2021). A scientometric overview of COVID-19. **PLoS ONE**, 16(1), 1–18.

COSTANZA, R., D'ARGE, R., GROOT, R.d., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R.V., PARUELO, J., RASKIN, R.G., SUTTON, P., BELT, M.V.D., 1998. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Ecological Economics** 25, 3–15.

DAVID, M., Da SILVA, C.J., ALCANTARA, L.C.S., SGUAREZI, S.B. Conhecimento tradicional de comunidades do cerrado Mato-Grossense: um estudo bibliométrico. **Biodiversidade**, v. 19, p. 32-45, 2020.

DING, Y., CHOWDHURY, G.G., FOO, S. Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis, **Inf. Process. Manag.** 37 (2001) 817-842.

ESPÉCIE, M.A., DE CARVALHO, P.N., PINHEIRO, M.F.B., ROSENTHAL, V.M., DA SILVA, L.A.F., PINHEIRO, M.R.C., ESPIG, S.A., MARIANI, C.F., ALMEIDA, E.M., Sodré, F.N.G.A.S. (2019). Ecosystem services and renewable power generation: A preliminary literature review. **Renewable Energy**, 140, 39–51.

FROTA, A.V.B; VITORINO, B.D.; NUNES, J.R.S.; DA SILVA, C.J. (2020). Main trends and gaps in studies for bird conservation in the Pantanal wetland. **Neotropical Biology and Conservation**. 14(@): 1-@.

GREVE, S (2014) Ecotourism: an opportunity for Jaguar conservation at Fazenda Barranco Alto Lodge, In: ISCONTOUR 2014-Tourism Research Perspectives: **Proceedings of the International Student Conference in Tourism Research**, p 191. BoD–Books on Demand.

DE CASTILHOS GHISI, N., ZUANAZZI, N.R., FABRIN, T.M.C., & OLIVEIRA, E.C. (2020). Glyphosate and its toxicology: A scientometric review. **Science of the Total Environment**. Elsevier B.V.

KALACHIKHIN, P. A. Scientometric instruments of research funding. **Scientific and Technical Information Processing**, Berlin, v. 45, n. 1, p. 28-34, 2018.

LEÓN-DE LA O, D.I.; THORSTEINSDÓTTIR, H.; CALDERÓN-SALINAS, J.V. The rise of health biotechnology research in Latin America: A scientometric analysis of health biotechnology production and impact in Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Cuba and Mexico. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 1–28, 2018.

MACÍAS-CHAPULA, C.A. (1998). O papel da informetria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago.

MARROCCO, V.; ZANGARO, F.; SICURO, A.; PINNA, M. (2019) A scaling down mapping of *Pinna nobilis* (Linnaeus, 1758) through the combination of scientific literature, NATURA 2000, grey literature and citizen science data. **Nature Conservation** 33: 21–31.

MEYER, D, 2010. Pro-Poor Tourism: Can tourism contribute to poverty reduction in less economically developed countries? In Cole, S & Morgan, N (Eds.), **Tourism and Inequality: Problems and prospects**. CABI, London, 164–182.

MITTERMEIER, R.A.; BARCELLOS HARRIS, M.; MITTERMEIER, C.G.; DA Silva, J.M.C.; LOURIVAL, R.; DA FONSECA, G.A.B.; SELIGMANN, P.; ALLOFS, T. (2005). **Pantanal South America's Wetland Jewel**. New York: Firefly Books, 1<sup>st</sup> Edition (U.S.) inc.

MOWFORTH, M. and MUNT, I. (2016). **Tourism and Sustainability: Development, globalization and new tourism in the Third World** (4nd ed.). London: Routledge.

NEWSOME, D., e RODGER, K. (2013). Wildlife tourism. In A. Holden and D. Fennell (Eds.), **A handbook of tourism and the environment** (pp. 345–358). London: Routledge.

NUNES, A.P., VASCONCELOS, M.F., HOFFMANN, D., SOUZA, L.N., GOMES, C.R.G., EPIFÂNIO, A.D., GODOI, M.N., TIZIANEL, F.A.T., STRAUBE, F.C., SILVA, P.A., POSSO, S.R., LAPS, R.R., FARIA, S.P., TOMAS, W.M. (2018) Aves da borda oeste do Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Atualidades Ornitológicas** 206: 47–69.

NUNES, A. P. Quantas espécies de aves ocorrem no Pantanal brasileiro? **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, PR: v. 160, p. 45-54. 2011.

OCHOA, X., SUTHERS, D., VERBERT, K., DUVAL, E. Analysis and reflections on the third learning analytics and knowledge conference, **J. Learning Anal.** 1 (2014) 5-22.

OLAWUMI, T.O., & CHAN, D.W.M. (2018). A scientometric review of global research on sustainability and sustainable development. **Journal of Cleaner Production**. Elsevier Ltd. May, 10.

OLIVEIRA, E.F.T. **Estudos métricos da informação no Brasil: indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade**. Marília: Oficina Universitária, 2018.

PESTANA, M.H., WANG, W.C. and PARREIRA, A. (2020). "Senior tourism – a scientometric review (1998-2017)", **Tourism Review**, Vol. 75 No. 4, pp. 699-715.

PRITCHARD, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? **Journal of Documentation**, London, v. 25, n. 4, p. 348-349, Dec.

RAMIRES, J. C. L. e SOUZA, K. P. Aplicação de um estudo métrico da produção acadêmica do programa de pós-graduação em geografia da Universidade Federal de Uberlândia: primeiras reflexões. **Boletim de Geografia**, v. 38, n. 2, p. 185-202, 29 dez. 2020.

RYLANCE, A., & SPENCELEY, A. (2017). Reducing economic leakages from tourism: A value chain assessment of the tourism industry in Kasane, Botswana. **Development Southern Africa**, 34(3), 295–313.

R Development Core Team (2019) R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria, <http://www.R-project.org/>.

SEIDL, A.F.; MORAES, A.S. (2000). Global valuation of ecosystem services: application to the Pantanal da Nhecolândia, Brazil. **Ecological economics**, 33: 1-6.

SENGUPTA, I.N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. **Libri**, v. 42, n. 2, p. 75-98, Apr./June.

SILVA, J.S.V & ABDON, M.M. Delimitação do pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, out. 1998. v.33, Número Especial, p.1703-1711.

SPANHOLI, M. L.; YOUNG, C.E.F.; Da SILVA, C.J., ALCANTARA, L.C.S.; SGUAREZI, S.B. PARNA Chapada dos Guimarães e sistema de baías Chacororé- Sinhá Mariana: Um estudo dos biomas Cerrado e Pantanal. **Delos: Desarrollo Local Sostenible**, v. 13, p. 247-268, 2020.

SPINAK, E. **Dicionário enciclopédico de bibliometria, cienciometria e informetria**. Caracas: UNESCO, CII/II, 1996.

TEODORO, L.O.; SOUZA, A.L.B.N.; SILVA, T.A.C.; FRANCO, P.L.B.N.; MORAIS, A.R. (2020). Padrões e tendências da produção científica sobre anuros da região Centro-Oeste do Brasil. **Oecologia Australis** 24(1): 1–10.

TORTATO, F.R. e IZZO, T.J. Advances and barriers to the development of jaguar-tourism in the Brazilian Pantanal. **Perspectives in Ecology and Conservation** v.15, p. 61-63, 2017.

TORTATO, F.R.; IZZO, T.J.; HOOGESTEIJN, R.; PERES, C.A. The numbers of the beast: valuation of jaguar (*Panthera onca*) tourism and cattle depredation in the Brazilian Pantanal. **Global Ecology and Conservation** Science Direct v. 11, p. 106-114, 2017.

VAN RAAN, A.F.J. (1997) Scientometrics: State-of-the-art. **Scientometrics** 38(1): 205–218.

VANTI, N.A.P. Da bibliometria à webmetria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão de conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/agosto de 2002.

WICKHAM, H. (2016) ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. **Springer-Verlag** New York.

ZAKKA, W.P., ABDUL SHUKOR LIM, N.H., & CHAU KHUN, M. (2021). A scientometric review of geopolymer concrete. **Journal of Cleaner Production**. Elsevier Ltd.

ZHANG, S.j., LYU, Ph. & YAN, Y. Global geographical and scientometric analysis of tourism-themed research. **Scientometrics** 105, 385–401 (2015).

### **ARTIGO III. CARACTERIZAÇÃO DO ECOTURISMO NO PARQUE ESTADUAL ENCONTRO DAS ÁGUAS, PANTANAL, MATO GROSSO, BRASIL.**

[Preparado de acordo com as normas da revista (*Ecology & Society*)].

Link: <https://www.ecologyandsociety.org/>

#### **Resumo:**

*O crescimento do ecoturismo tem se mostrado uma importante atividade econômica capaz de unificar a conservação da natureza e o crescimento econômico. No Brasil, apesar do país demonstrar enorme potencial representado pela riqueza da biodiversidade, essa atividade ainda é pouco explorada. Formas de uso de Áreas Protegidas podem contribuir com inúmeros serviços ecossistêmicos e geração de desenvolvimento socioeconômico através do ecoturismo. Esse artigo procura caracterizar e discutir o ecoturismo no Parque Estadual Encontro das Águas, localizado em uma área reconhecida como importante destino turístico: O Pantanal. Através de entrevistas semiestruturadas aplicadas a 81 visitantes do parque e de uma análise econômica do turismo na região, os dados evidenciaram o perfil dos visitantes do PEEA e o impacto potencial do uso público como aporte econômico na região. A média de gastos dos visitantes amostrados foi de US\$ 693.00 por dia, com o impacto econômico estimado dessa visita variando entre US\$ 4.8 a US\$ 13,5 milhões por ano. Os principais motivos das visitas foram para observar a vida selvagem em geral (27%) e para a observação de onças-pintadas (26%). Há o que precisa ser melhorado, e nesse sentido, a infraestrutura que abriga os turistas foi o ponto mais crítico, entretanto, a viagem ao PEEA deixou 100% dos visitantes satisfeitos, demonstrando que a biodiversidade local consegue sobrepor os problemas enfrentados por eles em outras questões.*

**Palavras-chave:** *Turismo de Natureza, Conservação da Biodiversidade, Serviços Ecossistêmicos, Economia Ambiental, Políticas Públicas.*

### ARTICLE III. CHARACTERIZATION OF ECOTOURISM IN THE STATE PARK ENCONTRO DAS ÁGUAS, PANTANAL, MATO GROSSO, BRAZIL.

Djair Sergio de Freitas Junior<sup>1</sup>, Fernando R. Tortato<sup>2</sup>, Maira Luiza Spanholi<sup>1</sup>, Carolina Joana da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Centro de Pesquisa de Limnologia, Biodiversidade, Etnobiologia do Pantanal - CELBE, Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), Campus Cáceres - Avenida Santos Dumont, s/n, Cidade Universitária, Cáceres – MT, 78200-000, Brasil.  
[dsergionaturalist@gmail.com](mailto:dsergionaturalist@gmail.com).

<sup>2</sup> Panthera, 8 West 40th Street, 18th Floor, New York, USA.

#### **Abstract:**

*The growth of ecotourism has proved to be an important economic activity capable of unifying nature conservation and economic growth. In Brazil, despite the country showing enormous potential represented by the richness of biodiversity, this activity is still little explored. The Protected Areas can contribute with innumerable ecosystem services and, consequently, with the generation of socioeconomic development through ecotourism. This article seeks to characterize and discuss ecotourism in the Encontro das Águas State Park, located in an area recognized as an important tourist destination: the Pantanal. The survey used semi-structured interviews applied to 81 visitors to the park in the years 2017-2019 and an economic analysis of tourism in the region. The data showed the profile of PEEA visitors and the potential impact of public use as an economic contribution in the region. The average spending of sampled visitors was US \$ 693.00 per day, with the estimated economic impact of this visit ranging from US \$ 4.8 to US \$ 13.5 million per year. The main reasons for the visits were to observe wildlife in general (27%) and to observe jaguars (26%). Tourists identified the infrastructure as the priority item to be implemented. However, 100% of the visitors consider the trip to the PEEA to be satisfactory, demonstrating that the local biodiversity manages to overcome the problems faced. Also, its conservation, combined with ecotourism, can promote a sustainability strategy for the Pantanal.*

**Keywords:** Nature Tourism, Conservation of biodiversity, Ecosystems services, Environmental Economics, Public Policy.

## 1. INTRODUÇÃO

A evidente importância das áreas protegidas e suas formas de uso em meio a crescentes processos de expansão agrícola e urbana, principalmente os causados por queimadas antropogênicas, alertam para a necessidade de modelos econômicos flexibilizados que contemplem a conservação da natureza e o desenvolvimento sustentável. Muito além de possibilitar a conservação de paisagens únicas e o fornecimento de habitats para a vida selvagem a criação de áreas protegidas contribui com várias outras funções importantes, como a subsistência de comunidades locais, o impulso econômico nacional trazido pelas receitas do turismo, o reabastecimento da pesca, e a mitigação e adaptação às mudanças climáticas (WATSON et al., 2014). Uma possível alternativa que contempla a conservação da natureza e o desenvolvimento econômico é o ecoturismo (NUNES et al. 2020, KIRKBY et al., 2010; HONEY, 2008), pois além de promover a prática turística, contribui para a conservação de habitats, ecossistemas e da biodiversidade que usa como recursos, possuindo estreita relação com o desenvolvimento socioeconômico (ALHO, 2019; GOSLING, 1999; GOODWIN, 1996; BOO, 1990), valorização da natureza e sustentabilidade (NEWSOME & RODGER, 2013). Nesse contexto, Dou & Day, 2020 recomendam que as pesquisas se atentem à natureza interdependente dos sistemas envolvidos no turismo de vida selvagem para que abordagens integradas possam ser contempladas, priorizando questões centrais de conservação e proteção global à biodiversidade.

A importância do turismo de natureza e os benefícios potenciais para a economia local ganhou maiores proporções nos anos 90 (WELLS, 1997; HVENEGAARD, 1994; SILVERBERG et al., 1996;) e desde então vem tendo diversas abordagens (NUNES et al., 2020; YOUNG et al., 2018). Os trabalhos mostraram a importância do turismo em países em desenvolvimento (RYLANCE & SPENCELEY, 2017; MOWFOURTH & MUNT, 2016; MEYER, 2010; BALMFORD et. al, 2009; BENETTI et. al., 1999), principalmente pelos serviços ecossistêmicos únicos (YOUNG et. al, 2018, SEIDL & MORAES, 2000; COSTANZA et al., 1998) que podem beneficiar a população, inclusive, auxiliando na redução da pobreza, desde que superada a dicotomia entre sustentabilidade e desenvolvimento (CATER, 2006).

Dados da OMT (Organização Mundial do Turismo) atestam que o Turismo de Natureza cresce no mundo com aproximadamente 20% da procura internacional (SOIFER, 2008) e ilustram que o turismo se tornou uma força econômica grandiosa (HADDAD et al., 2013) e uma das maiores indústrias do mundo (JARVIS et al., 2016). Esse crescente fluxo turístico no mundo foi revelado pela Organização Mundial das Nações Unidas para o Turismo - UNWTO, que estimou, para o ano de 2020, 1,6 bilhões de turistas deslocando-se no mundo todo, desembolsando US\$ 2 trilhões (UNWTO, 2019), embora a UNWTO não contasse com o momento pandêmico vivido pela humanidade.

No Brasil, o impacto econômico do turismo em áreas protegidas (APs) é considerado significativo, pois através do monitoramento da visitação em APs federais realizado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) foi verificado que no ano de 2017 a visitação em APs federais atingiu um novo patamar, totalizando mais de 10,7 milhões de visitas, o que significou um crescimento de 30% em relação ao ano anterior, que já tinha sido recordista em visitas, 8,2 milhões, ou seja, 2,5 milhões de visitas a mais. Esse resultado ocorreu por conta do trabalho realizado pelo ICMBio em oferecer mais atrativos, trilhas, atividades e serviços para a sociedade. Com isso, os gastos dos visitantes nos municípios de acesso às APs em 2017 giraram em torno de R\$ 2 bilhões, contribuindo com a economia nacional com cerca de 80 mil empregos, R\$ 2,2 bilhões em renda, R\$ 3,1 bilhões em valor agregado ao PIB e R\$ 8,6 bilhões em vendas (SOUZA e SIMÕES, 2018).

Nesse sentido, a união entre turismo e conservação torna-se um ponto importante já que normalmente os turistas de natureza optam por esse tipo de turismo objetivando contemplar a natureza selvagem, ou inexplorada (HOLDEN & SPARROWHAWK, 2002) que só pode existir a partir da conservação de habitats e ecossistemas, além de poder gerar impactos econômicos positivos (JOB & PAISLER, 2013).

O Pantanal é reconhecido como Reserva da Biosfera e como Patrimônio Mundial Natural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), bem como, a nomeação de quatro de suas APs como sítios Ramsar, área úmida de importância internacional, no âmbito da Convenção de RAMSAR. E, tem natureza jurídico constitucional de patrimônio nacional, de acordo com o disposto no § 4º do art. 225 da

Constituição Federal brasileira, que prevê sua utilização na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente.

O Pantanal já é reconhecido globalmente como um destino para o ecoturismo (ARTS et al., 2018; TORTATO & IZZO, 2017; TORTATO et al., 2017; GREVE, 2014; MITTERMEIER et al., 2005). Além de beleza cênica ímpar, a biodiversidade do bioma Pantanal também impressiona pela abundância de suas espécies, e vêm contribuindo para o turismo de natureza (NUNES et al. 2020, TORTATO et al., 2017; CHIARAVALLOTI et al., 2017), contando com 174 mamíferos terrestres, semiaquáticos, aquáticos e voadores (ALHO et al., 2011); mais de 260 espécies descritas de peixes (BRITSKI et al., 2007) e mais de 580 espécies de aves (NUNES, 2011). Dentre as áreas protegidas do Pantanal, o Parque Estadual Encontro das Águas (PEEA) se destaca como importante destino para observação de vida silvestre e tem a onça-pintada (*Panthera onca*) como um dos principais atrativos (TORTATO & IZZO, 2017). As populações de onça-pintada no Pantanal e na Amazônia são as maiores do mundo (OLIVEIRA et al., 2012; CAVALCANTI et al., 2012), e a espécie é um indicador de qualidade ambiental (LEITE, 2000) e também uma espécie-chave (TERBORGH, 1990).

Qualquer operação turística tem como objetivo fundamental a satisfação dos visitantes (NEWSOME & HUGUES, 2016), e quando esse objetivo é alcançado ele ajuda a garantir que operações turísticas continuem viáveis aos negócios de turismo (CHEN & TSAI, 2007; TIAN-COLE et al., 2002). Para que as expectativas dos turistas sejam atendidas ou até superadas é necessário que o comportamento desse público seja conhecido para ser bem explorado. Cada pessoa possui suas próprias motivações para viajar, e a relação entre a necessidade de viajar, essas motivações e a escolha de um destino (parque) são complexas (KRUGER & SAAYMAN, 2010), pois traduzem uma expectativa do turista por satisfação. A motivação turística refere-se às necessidades que influenciam alguém a participar de uma atividade turística (MENG, et al., 2008). Portanto, um visitante muito satisfeito pode gerar boa avaliação e recomendações do destino à potenciais turistas (MUTANGA et al., 2017).

Para conhecer os consumidores algumas perguntas podem estabelecer alguma vantagem em um mercado turístico cada vez mais competitivo, como: quais as razões que motivam uma pessoa a viajar? Porque as pessoas escolhem

um destino específico? (KAMRI & RADAM, 2013; PAN & RYAN, 2007; OH et al., 2005).

A falta de pesquisas em um parque que se mostra tão importante para o desenvolvimento do ecoturismo, no contexto do potencial impulso econômico e na conservação da biodiversidade no Pantanal incentivaram este estudo por meio das seguintes perguntas: 1) Quais são as motivações dos turistas do Parque Estadual Encontro das Águas (PEEA)? 2) Qual o potencial econômico do ecoturismo de natureza no PEEA e seu entorno?

Para responder a essas questões foi realizado um estudo com o objetivo de analisar as motivações turísticas que trouxeram os visitantes ao PEEA, o perfil destes e o impacto potencial da atividade na economia regional. Baseado nos resultados, discutimos ações necessárias para o desenvolvimento do ecoturismo nesta área protegida e como esta atividade econômica auxilia na conservação da biodiversidade do Pantanal.

## **2. MÉTODOS**

### ***2.1. Área de Estudo***

O Parque Estadual Encontro das Águas é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, localizada nos municípios de Poconé e Barão de Melgaço, no estado de Mato Grosso, Pantanal instituído pelo decreto nº 4.881/ 2004, com uma área de 108.960 hectares (SEMA,2020). Apresenta macro habitats florestais, savânicos e campestres, associados à rios, que cortam esta área protegida (Figura 1).

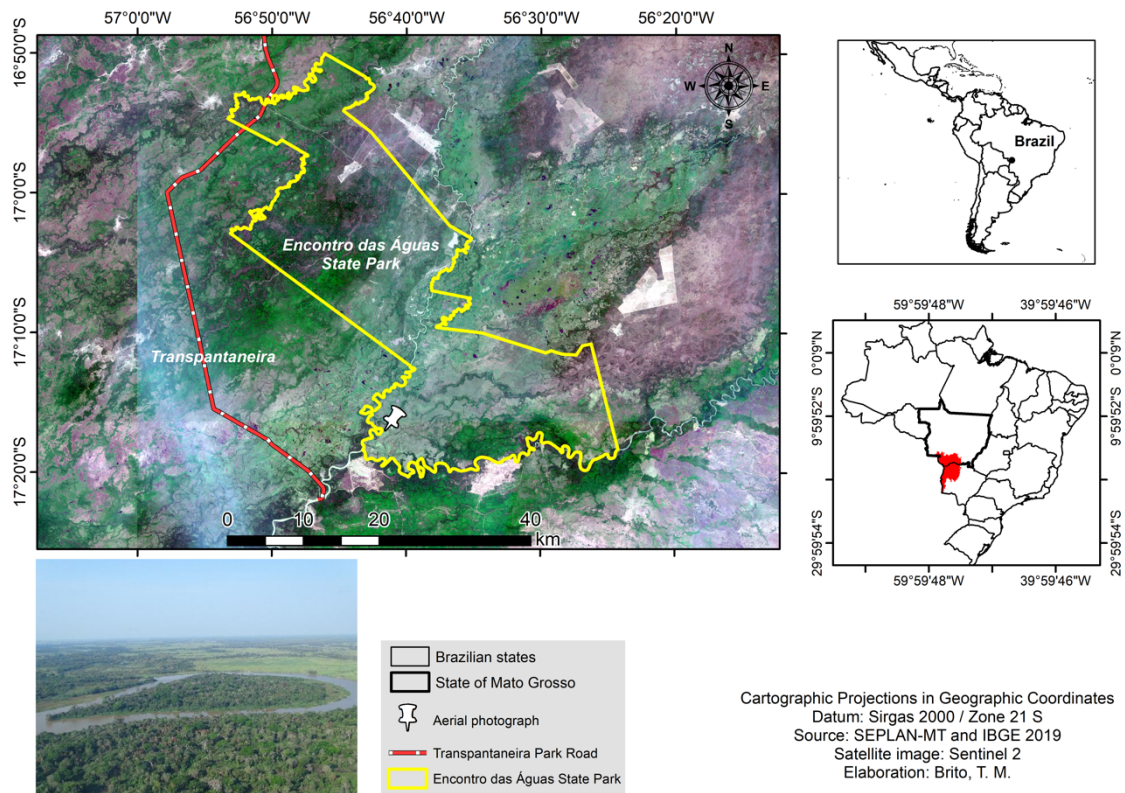


**Figura 1.** Mapa da área de estudo e fotografia aérea no Parque Estadual Encontro das Águas, caracterizado pelo mosaico de macro habitats florestais, savânicos e campos inundáveis (Foto: Fernando R. Tortato).

## 2.2. Survey

Esta foi uma investigação do tipo exploratória cujo objetivo é descobrir algo mais sobre um assunto ainda pouco conhecido e explorado. Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso (GIL, 2008). O presente trabalho foi concebido observando-se os procedimentos metodológicos recomendados pela Organização Mundial de Turismo – OMT.

A investigação passa pela coleta de dados através de questionário com a finalidade de averiguar quais são as principais motivações de quem visita o Parque Estadual Encontro das Águas. A seleção dos entrevistados ocorreu através de sorteios, realizados previamente, entre os turistas participantes de cada viagem.

A pesquisa utilizou o método de entrevistas semiestruturadas, que segundo Bernard (2013) configura-se como um dos principais métodos de coleta de dados sociais, e caracteriza-se por ser uma entrevista mais profunda com um roteiro geral e uma lista de tópicos norteadores contendo questões fechadas e

abertas. Nesta pesquisa foram realizadas 81 entrevistas com perguntas semiestruturadas entre os anos de 2017 e 2019, com visitantes do Parque Estadual Encontro das Águas, provenientes de todos os continentes do mundo. As entrevistas abordaram questões sócio demográficas, econômicas, de interesses turísticos e de emoções vivenciadas pelos respondentes ao ver uma onça na natureza: gênero, idade, escolaridade, nacionalidade, gasto total, diário e médio individual (US\$), motivo(s) da viagem, tempo de estadia na localidade alvo, o que poderia ser melhorado, outros destinos visitados no Brasil na mesma viagem, nível de satisfação com a viagem, planos de retorno ao mesmo destino turístico, intenção de Indicar essa viagem a um(a) amigo(a), palavras que expressam a emoção de ver uma onça-pintada pela primeira vez, principais interesses (Motivações) na viagem - Beleza cênica/ Onças-pintadas/ Fotografia/ Vida selvagem em geral/ Aves/Outros interesse.

Na questão motivacional da viagem foi explicado aos respondentes que poderiam escolher quantas opções fossem necessárias, no intuito de expressar com a maior exatidão possível a(s) motivação(ões) deles em relação ao ecoturismo no PEEA.

### **2.3. Análise Econômica do Turismo**

Para a análise econômica podem ser utilizados multiplicadores que refletem o impacto da visitação na economia da região. Um desses multiplicadores é baseado na economia americana e tem como base a metodologia elaborada por Stynes (2000) e a ferramenta “*Money Generation Model (MGM)*”. Com isso, o cálculo do uso público tem como base a seguinte equação:

*Impacto econômico = número de visitantes x média de gastos por visitante x multiplicador.*

O efeito multiplicador dessa metodologia é baseado no modelo Keynesiano e pode ser calculado pela quantidade do recurso gasto pelos turistas permanece na região, e é reciclado por meio da economia local (KEYNES, 1988). De maneira geral, para a análise do impacto econômico do turismo no local, o MGM recomenda a utilização de multiplicadores entre 1,0 e 2,0 (STYNES et al., 2000). Para o caso desse estudo foi utilizado um multiplicador de 1,3, que é considerado conservador (YOUNG et al., 2015).

Uma outra abordagem de multiplicadores descrita por Rodrigues et al. (2018) foi utilizada, tendo como base para os multiplicadores a Matriz de Insumos e Produtos (MIP) do Brasil para 2013 (GUILHOTO, 2015), ou seja, para a elaboração dos multiplicadores se considera a economia brasileira. As MIP são matrizes que descrevem as interdependências e fluxos monetários entre diferentes setores dentro de uma determinada economia (CAMARGO et al., 2008). Pode-se classificar a MIP em tipo I, que considera os efeitos diretos e indiretos dos gastos dos turistas na economia e a MIP em tipo II, que além do descrito, considera os efeitos induzidos, ou seja, os impactos gerados pelo aumento da renda dos trabalhadores e empresários envolvidos em todas as etapas (SOUZA et al., 2017). Dessa forma, os multiplicadores para MIP tipo I e MIP tipo II são respectivamente 1,68 e 3,65.

Além dos multiplicadores, os dados econômicos levantados são referentes ao ano de 2019 e se baseiam na pesquisa de campo do presente estudo. O número de visitantes do PEEA se baseou nas projeções de crescimento disponíveis no estudo de Tortato et al. (2017), que indica um crescimento de 3% ao ano, e tem como base o ano de 2014 com 4.765 visitantes. Portanto, considerou-se para o cálculo que em 2019 foram 5.337 visitantes no PEEA.

### **3. RESULTADOS**

#### ***3.1 Caracterização do Turismo no PEEA: Perfil dos visitantes e motivações***

Os visitantes foram em sua maioria homens (58%). A origem geográfica principal desses turistas foi os Estados Unidos da América (15%), seguido por Argentina (10%) e Itália (10%), Inglaterra e Alemanha com 6% cada, Suécia, Canadá e África do Sul com 5% cada, entre outros países com menos representantes como Brasil, Chile, Austrália e outros. A média de faixa etária dos turistas que mais visitam o PEEA foi 49 para homens e 47 para mulheres. Com relação a educação, 32% eram de pessoas com graduação, 21% com mestrado, 19% possuíam doutorado, 16% especialização, 9% ensino médio e 1% ensino técnico.

A análise dos 81 questionários aplicados mostrou que os visitantes do PEEA entrevistados preferem viajar entre os meses de junho e novembro. Esses são exatamente os meses apontados pelo *trade* turístico local como a “alta temporada” do turismo no Pantanal e evidenciam a preferência dos viajantes pelos meses mais “secos”, tendo agosto (20), setembro (15) e ainda, junho (15) como os meses mais visitados pelos turistas amostrados (Figura 2).

Entre as motivações que levaram os turistas a viajar ao PEEA, 27% deles responderam Vida selvagem em geral, 26%, a onça-pintada, 16% Pássaros e Fotografia e 12%, a Beleza cênica/ Paisagem (Figura 2.A). Além disso, 3% responderam que tinham outros interesses também, como botânica e lagartos. Em relação à origem geográfica dos turistas, os europeus aparecem em maior proporção entre os visitantes entrevistados (47%), seguidos dos norte (20%) e sul-americanos (17%), asiáticos (6%), oceânicos (5%) e africanos (5%). A vida selvagem em geral, foi a principal motivação turística; seguida da onça-pintada para os turistas de origem europeia e sul americana, a onça-pintada liderou a lista para os norte americanos e oceânicos, enquanto para os asiáticos e africanos, o destaque foi a fotografia (Figura 2.B).

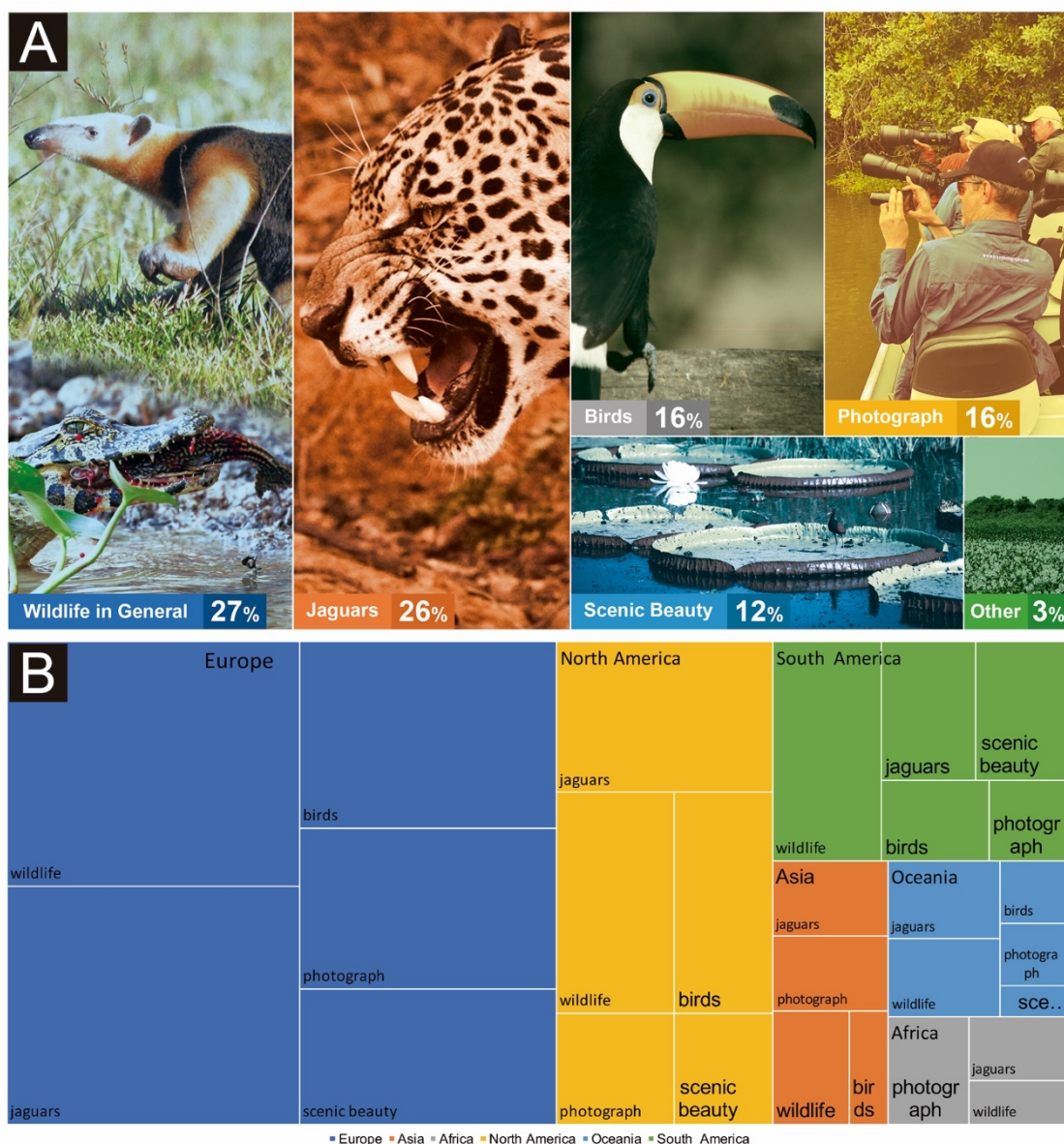


**Figura 2.** A: Motivações de viagem identificadas pelos turistas amostrados. B: Motivação expressa pelos turistas de diferentes regiões geográficas. O tamanho dos retângulos ilustra a proporção de cada motivação.

Todos os turistas avistaram, ao menos uma vez a onça-pintada e expressaram suas emoções e sentimentos ilustrados na nuvem de palavras (Figura 3).

Entre os visitantes do PEEA, 34,5% vieram ao Brasil somente para conhecer o Pantanal, enquanto 65,5% dos respondentes visitaram outros destinos no país durante a mesma viagem. Desses destinos brasileiros, 19 foram visitados logo antes ou depois dos visitantes conhecerem o Pantanal. Os cinco lugares mais procurados foram Foz do Iguaçu – PR (30,86%), Rio de Janeiro –

RJ (27,16%), Bonito – MS (13,58%), Manaus – AM (13,58%) e Ilha Grande – SP (12,35%).



**Figura 3.** Nuvem de palavras das emoções e sentimentos mais mencionados, com no mínimo 3 citações. Quanto maior e mais centralizada a palavra, maior o número de citações. Fonte: Elaboração própria feita com o software *Iramuteq* no *R Program*.

Na pergunta aberta “O que poderia ser melhor na sua viagem?”, 16 responderam “*nada*” ou “*tudo estava bom*”. Entre o que poderia ser melhorado, os problemas mais citados estavam relacionados à infraestrutura local e à hospedagem (melhores acomodações, quartos, *lounge* e alimentação), manejo do parque (controle do número de barcos e turistas, bem como de seu comportamento, placas de orientações) e maior disponibilidade de informações sobre a biologia local (mais detalhes no Anexo 1).

Entre os entrevistados, 58% manifestaram interesse em retornar ao PEEA, enquanto 25% responderam que ‘Não’ e 17% ‘Talvez’. Quanto ao nível de satisfação com a viagem, 86.4% atribuíram Great, e 13.6% Good. A intenção de recomendar este destino turístico a outros, alcançou 100% de concordância.

A duração das viagens amostradas obteve em média 7,43 dias, com uma mediana de 7. A viagem mais curta durou 3 dias e a mais longa 15 dias. Os dias somados de todas as viagens totalizaram 602.

O total de gastos dos 81 visitantes somados, incluindo agências, passagens, hotéis e pousadas no Pantanal, bebidas, restaurantes, lanches, *souvenirs*, e guia de turismo especializado alcançou US\$ 56.160.00, sendo uma média amostral de US\$ 693.00 por dia/ indivíduo. Se considerarmos os três anos amostrados, há um incremento de 14.8% nos valores médios do primeiro ano ao terceiro ano amostrado (Figura 4).

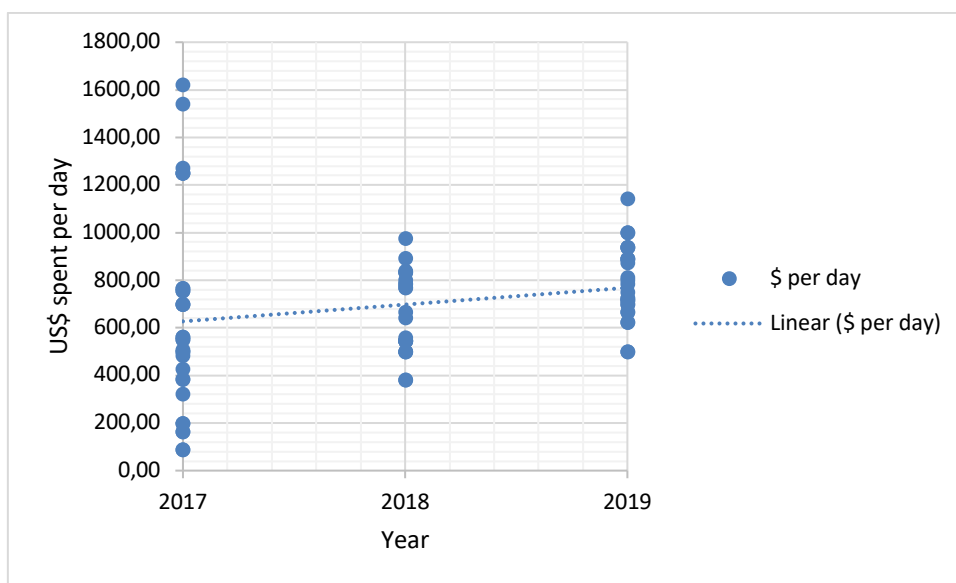


**Figura 4.** Dispersão comparativa dos valores gastos por dia (US\$) pelos visitantes nos anos amostrados. Fonte: Elaboração própria.

Os resultados acerca da receita oriunda do turismo no ano de 2019 variaram de US\$ 4.808.103,30 (MGM) até US\$ 13.499.674,65 (MIP II) pela influência econômica do turismo de onças pintadas na região de estudo (Tabela 1).

**Tabela 1** - Impacto econômico do turismo de onças na região do PEEA.

| Número de turistas | MGM              | MIP I            | MIP II            |
|--------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 5.337              | US\$4.808.103,30 | US\$6.213.548,88 | US\$13.499.674,65 |

Fonte: Elaboração própria.

#### 4. DISCUSSÃO

O bioma Pantanal comparado aos demais biomas brasileiros é o que possui menos áreas protegidas federais, bem como agentes públicos federais em atuação. Os biomas Cerrado, Caatinga, Costa Marinha, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, ocupam em percentagem de áreas protegidas federais: 6,81%, 5,17%, 4,40%, 3,82%, 0,41% e 0,19%, respectivamente (MATTAR et al., 2018). Ainda que o PEEA seja uma Unidade de Conservação estadual, os números mostram a falta de prioridade das políticas públicas brasileiras para a conservação. Há no PEEA uma reconhecida ausência de gestão do estado (TORTATO & IZZO, 2017), que se tornou ainda mais evidente durante os imensos incêndios florestais ocorridos em 2020, o que força uma autofiscalização, nem sempre efetiva, por associações de guias e profissionais do turismo, como a Associação de Ecoturismo do Pantanal Norte – AECOPAN, proprietários de pousadas e operadores do turismo.

Rabelo et al., (2017) destacam que o turismo de observação de onça-pintada representa uma fonte de renda para os pousadeiros da região do Pantanal. Os autores destacam que o pulso de inundação exerce forte influência sobre o aproveitamento turístico do Pantanal de Poconé, regendo o ciclo de vida e a reprodução de diversas espécies animais que são os principais atrativos aos visitantes.

Reitera-se aqui que nossa amostragem identificou o que poderia ser melhor, segundo os entrevistados. As respostas foram alusivas, principalmente, à infraestrutura local das pousadas, como quartos e alimentação. Uma melhora em infraestrutura deve ser avaliada pelos proprietários a fim de potencializar suas fontes de renda. Nossa pesquisa identificou cerca de 15 hotéis e pousadas localizadas nos municípios de Poconé (14) e Barão de Melgaço (01) e 06 barcos hotéis oriundos de Cáceres, Corumbá, Poconé, que praticam o ecoturismo, principalmente de observação de onças-pintadas, cuja cadeia produtiva, inclui ainda a renda de cerca de 90 guias de turismo, 65 roteiros e inúmeras agências de turismo nacionais e internacionais. Nesse sentido, os valores obtidos na nossa análise, ainda estão subestimados, indicando que o turismo de observação de onças-pintadas pode atingir valores mais elevados que supere outras atividades menos sustentáveis e desconectadas com a conservação da biodiversidade.

Os turistas identificaram a necessidade de mais informações a respeito da biodiversidade do Pantanal, como um dos pontos a ser implementados na lista de melhorias do ecoturismo do PPEA. Segundo Porfirio (2019) os pousadeiros, agências de turismo e guias podem se utilizar da educação ambiental para demonstrar a importância do turismo na conservação da onça-pintada, por meio de palestras aos hóspedes sobre a biologia e ecologia da onça-pintada. Neste contexto, destacamos a importância de incluir espécies, como dos jacarés, antas, capivaras, araras-azuis, tuiuiús entre outras. Essa atividade educativa poderia ser administrada no Parque em uma infraestrutura voltada para esse fim.

O alto nível de satisfação apresentado pelos turistas entrevistados ao classificarem a viagem como ótima por 86.4% ou boa, 13.6% e 100% afirmarem que recomendarão a viagem ao PEEA à outras pessoas corrobora com a ideia de Mutanga et al.( 2017), de que alto nível de satisfação pode trazer mais turistas potenciais para o destino visitado.

O ecoturismo em crescimento, verificado nesta pesquisa, nos anos 2017-2019, traz uma perspectiva dessa atividade na pré-pandemia. O ano de 2020 foi um ano atípico, onde o Covid-19 se espalhou pelo mundo fazendo com que a maioria dos países implementassem o maior distanciamento social possível. Essa necessidade inviabilizou várias atividades econômicas, tais como o turismo (WTTC, 2020; WEF, 2020), que além de ter diversas áreas protegidas fechadas para visita durante a pandemia, não pôde receber visitantes de outros países pelas restrições de locomoção, o que ocasiona maiores perigos ao turismo de natureza pela perda de empregos no setor, e por gestão inadequada de áreas protegidas (NEWSOME, 2020). Também, quando as atividades turísticas esboçaram uma reação, os incêndios florestais fizeram com que o turismo na região do Pantanal, entre outras do país, precisasse ser novamente interrompidas. O ICV (2020), registrou nos municípios de Poconé e Barão de Melgaço, 14.822 focos de queimadas, atingindo 30% do bioma até novembro de 2020.

O turismo em áreas protegidas é uma atividade econômica importante para o Brasil. Uma prova disso são os gastos dos visitantes nos municípios de acesso às áreas protegidas em 2017 que giraram em torno de R\$ 2 bilhões, contribuindo com a economia nacional com cerca de 80 mil empregos, R\$ 2,2

bilhões em renda, R\$ 3,1 bilhões em valor agregado ao PIB e R\$ 8,6 bilhões em vendas (SOUZA e SIMÕES, 2018). O turismo de natureza que ocorre em áreas protegidas como o PEEA, pode ajudar na garantia de benefícios econômicos sustentáveis ao apoiar a conservação da vida selvagem e as comunidades locais (NAIDOO et al., 2016; MANFREDO, 2002).

Os resultados mostraram que o ecoturismo realizado dentro do PEEA possui grande potencial econômico e representa um importante destino internacional do turismo de natureza, recebendo visitantes de todas regiões geográficas mundiais. As despesas médias per capita encontradas nesse estudo corroboram com os dados do Ministério do Turismo em relação aos turistas recebidos no Brasil em 2018 (US\$800.00) (RABAHY, 2020; BRASIL, 2019). O trabalho de Rabahy, 2020 ainda aponta que a participação brasileira entre destinos preferenciais do mercado global ainda é pequena (0.41%), contudo o país tem um grande potencial a médio e longo prazo nesse tipo de turismo, desde que priorize essa atividade.

Os valores encontrados em nosso estudo corroboram com o valor de US\$6,8 milhões por ano e o aumento de 3%, ao ano estimados por Tortato et al., (2017), os quais demonstram que o turismo de onça-pintada é uma atividade econômica importante na região, sendo indutor de desenvolvimento econômico. Entretanto, o PEEA não possui ainda nenhum sistema de controle de visitantes e plano de manejo, o que constituem barreiras para o desenvolvimento do turismo (TORTATO & IZZO, 2017). A falta de um plano de manejo dificulta ações de conservação da biodiversidade na área e também o desenvolvimento sustentável do turismo, devido a ausência de um zoneamento que delimite zonas de maior ou menor acesso a visitação e a falta de infraestrutura, de controle de divisas do Estado.

O impacto econômico usando o multiplicador MIP Tipo II é, como esperado, o maior, pois inclui o efeito induzido dos gastos dos visitantes na economia, enquanto os outros dois, MIP Tipo I e o MGM tem o valor relativamente mais próximos. Isso significa que, quando se olha a economia de maneira agregada, o turismo pode impactar não apenas o local onde o destino turístico está implementado, mas a economia brasileira de uma forma geral, pois inúmeros fornecedores não estão localizados na região, mas sim espalhados

pelo Brasil, como manifestaram 65% dos entrevistados que informaram visitar outros destinos na mesma viagem, além do Pantanal.

Os parques estão entre as áreas mais atrativas para implementação e desenvolvimento do ecoturismo, desde que sejam atendidas as normas estabelecidas no plano de manejo (COSTA, 2002). No estado de Mato Grosso, um exemplo de área preservada com significativos resultados financeiros é o Parque Nacional de Chapada dos Guimarães, que é visitado por turistas de diversas partes do Brasil e do mundo. No ano de 2016, o PARNA Chapada dos Guimarães recebeu 158.365 visitantes e o impacto econômico do uso público chegou a R\$43.326.288,53 (RODRIGUES et al., 2018). Esse parque já possui um plano de manejo desde 1989, diferentemente do PEEA, o que constitui um importante instrumento de planejamento e gestão das áreas protegidas e tem como objetivo orientar a gestão e promover o manejo dos recursos naturais da área.

A análise apresentada pretendeu alinhar para um futuro onde o turismo de natureza no PEEA represente uma atividade compatível com a manutenção da biodiversidade desta importante área úmida desde que sejam vencidas as limitações pela falta de gestão governamental, pelos efeitos das mudanças climáticas, dos incêndios florestais e de pandemias, no intuito de que as motivações turísticas dos visitantes sejam atendidas contribuindo ainda mais, para o aporte econômico regional e conservação ambiental. Nesse contexto, recomenda-se a adoção de conceitos e as ações educativas importantes, relacionadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS 13), relativo às mudanças climáticas, mencionadas na meta, como o da resiliência ambiental, capacidade adaptativa e de desastres naturais e aquelas de natureza operacional, como as de políticas, estratégias e planejamento, tão necessárias para a superação dos desafios enfrentados no ano de 2020 na conservação da biodiversidade, saúde ambiental, seca extrema e incêndios florestais sem precedentes no Pantanal. Tais práticas podem dar suporte a sustentabilidade do turismo de natureza no Parque Estadual Encontro das Águas no Pantanal.

## **5. CONCLUSÕES**

A adoção de conceitos e práticas condizentes com os Objetivos do Desenvolvimento sustentável torna-se imprescindível na gestão do turismo do PEEA, pois os resultados desta pesquisa foram consistentes em demonstrar a viabilidade do ecoturismo na região, tanto para a conservação da biodiversidade, quanto para a da economia regional, identificada no perfil sócio econômico dos visitantes, composto por homens e mulheres, de alta escolaridade, alto nível de satisfação com a viagem, e de sua reprodutividade, tanto na sua repetição, quanto na indicação para outros visitantes, o que pode inferir no elevado potencial da UC, na oferta deste importante serviço ecossistêmico cultural. O turismo no PEEA, apesar de necessitar de melhorias, principalmente na infraestrutura que abriga os turistas, deixou 100% dos visitantes satisfeitos, devido à biodiversidade local sobrepor aos desafios ali enfrentados.

O turismo no PEEA também significou um importante fator de desenvolvimento econômico para a região, já que a média de gastos desses visitantes foi de US\$ 693.00 por dia, com o impacto econômico estimado dessa visitação, variando entre US\$ 4.8 a US\$ 13,5 milhões por ano, investidos nos produtos, serviços e empregos que dão suporte a esta atividade. Além disso, a atividade turística no PEEA, sustentada pela biodiversidade, coloca o Pantanal na rota do turismo nacional realizado em UCs de outros biomas, com o potencial de estruturar no Brasil uma rede nacional de áreas protegidas em diversos biomas, com foco em ecoturismo.

Em síntese, os resultados desta pesquisa ressaltaram o forte vínculo entre a proteção ambiental e crescimento econômico, mostrando que estes não são antagônicos. O estudo corroborou com essa premissa na análise do impacto econômico do turismo no PEEA, já que essa visitação garantiu a dinamização da atividade econômica da região. E principalmente, pelo fato dessa visitação estar fortemente apoiada na preservação da biodiversidade, já que os principais atrativos identificados pelos turistas são dependentes da preservação do ecossistema pantaneiro.

## **6. AGRADECIMENTOS**

We thank to the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), for funding this research and the Coordination for the

Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for granting the PhD's scholarships (Brazil and USA) for the first author. We are grateful the Mato Grosso State University, Environmental Science Graduate Program and Pantanal Research Center in Limnology, Biodiversity and Ethnobiology for technical and scientific support.

## 7. REFERÊNCIAS

ALHO, C. J. R. O significado socioeconômico do turismo na natureza: o Pantanal diante das normas reguladoras do Estado. **Soc. estado.**, Brasília, v. 34, n. 3, p. 769-786, Aug. 2019.

ALHO, C. J. R.; CAMARGO, G.; FISCHER, E. Terrestrial and aquatic mammals of the Pantanal. **Brazilian Journal of Biology**=Revista Brasileira de Biologia, São Carlos, SP:v. 71, p. 297-310, 2011. Suplemento.

ARTS, K., RABELO, M., DE FIGUEIREDO, D., MAFFEY, G., IORIS, A., & GIRARD, P. (2018). Online and Offline Representations of Biocultural Diversity: A Political Ecology Perspective on Nature-Based Tourism and Indigenous Communities in the Brazilian Pantanal. **Sustainability**, 10(10), 3643. doi:10.3390/su10103643.

BALMFORD, A., BERESFORD, J., GREEN, J., NAIDOO, R., WALPOLE, M., MANICA, A. (2009) A Global Perspective on Trends in Nature-Based Tourism. **PLoS Biol** 7(6): e1000144.

BENNETT, O, ROE, D. & ASHLEY, C, 1999. **Sustainable tourism and poverty elimination**: A report for the Department for International Development. Deloitte and Touche, IIED and ODI, London.

BERNARD, H.R. **Social Research Methods**: quantitative and qualitative approaches. 2<sup>nd</sup> ed. SAGE, 2013.

BOO, E. (1990) Ecotourism: the potentials and pitfalls. Washington (D.C.): **World Wildlife Fund**.

BORGES, S.H. 2007. Bird Assemblages in Secondary Forests Developing after Slash-and-Burn Agriculture in the Brazilian Amazon. **Journal of Tropical Ecology**, vol. 23, no. 4, pp. 469–477. JSTOR, [www.jstor.org/stable/4499120](http://www.jstor.org/stable/4499120). Accessed 27 Octo. 2020.

BRASIL. **Ministério do Turismo**. (2019). Anuário Estatístico de Turismo - 2019. 46, ano base 2018. Brasília: Ministério do Turismo.

BRASIL. **Ministério do Turismo**. Índice de competitividade do turismo nacional – Cuiabá. 2015. Disponível em:

<[http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/Indice\\_competitividade/2015/Cuiaba\\_RA\\_2015.pdf](http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/Indice_competitividade/2015/Cuiaba_RA_2015.pdf)>. Acesso em: 27 Out. 2020.

BRASIL. Ministério do Turismo. Ecoturismo: orientações básicas. / **Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação**. 2. ed. – Brasília: Ministério do Turismo, 2010. 90p.; 24 cm.

BRASIL. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo Turismo cultural: orientações básicas / **Ministério do Turismo, Coordenação - Geral de Segmentação**. – Brasília: Ministério do Turismo, 2006. 44 p.: il.; 30 cm.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Contém as emendas constitucionais posteriores. Brasília, DF, 1988.

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. S.; LOPES, B. S. **Peixes do Pantanal: Manual de identificação**. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.  
CHIARAVALLOTI, R. M.; HOMEWOOD, K.; ERIKSON, K. Sustainability and Land tenure: Who owns the floodplain in the Pantanal, Brazil? Land Use Policy, Open access journal, v. 64, p. 511-524, 2017.

CATER, E. (2006). Ecotourism as a Western Construct. **Journal of Ecotourism**, 5(1-2), 23–39. doi:10.1080/14724040608668445.

CASTRO, B., COSTA, L., COSTA, D. S., & YOUNG, C. E. O ICSM ecológico como uma política de incentivo dos gastos ambientais municipais. **Desenvolvimento em Debate**, 7(1), 181-199, 2019.

CAVALCANTI, S. M. C.; AZEVEDO, F. C. C.; TOMÁS, W. M.; BOULHOSA, R. L. P.; CRAWSHAW, P. G. The status of the jaguar in the Pantanal. **Cat News**, Bern, Special Issue 7, p. 29-34, 2012.

CHEN, C. F., & TSAI, D. (2007). How destination image and evaluative factors affect behavioral intentions? **Tourism Management**, 28(4), 1115–1122.

CNUC, Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. **Painel Unidades de Conservação Brasileiras**. 2020. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjUxMTU0NWMTODkyNC00NzNiLWJiNTQ0tNGI3NTI2NjliZDkzliwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTMzZThmM2M1NTBjY9J9>> Acesso em 21 de out. 2020.

COSTANZA, R., D'ARGE, R., GROOT, R.d., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R.V., PARUELO, J., RASKIN, R.G., SUTTON, P., BELT, M.V.D., 1998. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Ecological Economics** 25, 3–15.

COSTA, L. M. M.; ZEILHOFER, P.; RODRIGUES, W. S. Avaliação do classificador SVM (support vector machine) no mapeamento de queimadas no

Pantanal mato-grossense. In: **Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação**, 3, 2010, Recife. Anais... Recife: UFPE, 5 p.

COSTA, P. **Unidades de conservação: matéria-prima do ecoturismo**. São Paulo: Aleph, 2002.

CULLINANE, T. C.; KOONTZ, L. 2016. National park visitor spending effects: Economic contributions to local communities, states, and the nation. **Natural Resource Report** NPS/NRSS/EQD/NRR—2017/1421. National Park Service, Fort Collins, Colorado, 2017.

CUNHA, C. N.; PIEDADE, M. T. F.; JUNK, W. J. **Classificação e delineamento das áreas úmidas brasileiras e de seus macrohabitats**. Cuiabá: EdUFMT, 2015. 165 p.

DA SILVA, C. J., SILVA SOUSA, K. N., IKEDA-CASTRILLON, S. K., LOPES, C. R. A. S., DA SILVA NUNES, J. R., CARNIELLO, M. A., MARIOTTI, P. R., LAZARO, W. L., MORINI, A., ZAGO, B. W., FAÇANHA, C. L., ALBERNAZ-SILVEIRA, R., LOUREIRO, E., VIANA, I. G., OLIVEIRA, R. F., ALVES DA CRUZ, W. J., DE ARRUDA, J. C., SANDER, N. L., DE FREITAS JUNIOR, D. S., PINTO, V. R., DE LIMA, A. C., JONGMAN, R. H. G. . Biodiversity and its drivers and pressures of change in the wetlands of the Upper Paraguay-Guaporé Ecotone, Mato Grosso (Brazil). **Land Use Policy**, v. 47, p. 163-178, 2015.

DA SILVA, D.M., BATALHA, M.A. 2008. Soil–vegetation relationships in cerrados under different fire frequencies. **Plant Soil** 311, 87.

DOU, X., & DAY, J. (2020). Human-wildlife interactions for tourism: a systematic review. **Journal of Hospitality and Tourism Insights**, ahead-of-print (ahead-of-print). doi:10.1108/jhti-01-2020-0007.

FERREIRA, S. W.T.; LARCHER, L.; RABELO. A.P.C. Análise da distribuição espaço-temporal dos focos de incêndio no Pantanal (2000-2016). **Anais 7º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal**, Jardim, MS, 20 a 24 de outubro 2018. Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p. 563-573.

GIL, A. C. (2008). **Métodos e técnicas de pesquisa social** (6 ed.). São Paulo: Atlas.

GOODWIN, H.J. (1996) In pursuit of ecotourism. **Biodiv Conserv** 5: 277–291.

GOSSLING, S. (1999) Ecotourism: a means to safeguard biodiversity and ecosystem functions? **Ecol Econ** 29: 303–320.

GOPAL, B.; JUNK, W.J.; DAVIS, J.A. (Eds.) (2000): **Biodiversity in wetlands: assessment, function and conservation**. Vol. 1 e 2. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands.

GREVE, S (2014) Ecotourism: an opportunity for Jaguar conservation at Fazenda Barranco Alto Lodge, In: ISCONTOUR 2014-Tourism Research Perspectives:

**Proceedings of the International Student Conference in Tourism Research**, p 191. BoD–Books on Demand.

GUILLHOTO, J.J.M. **Sistema de Matrizes de Insumo e Produto para o Brasil** - 68 setores. NERUS – Núcleo de Economia Regional e Urbana/Departamento de Economia da Universidade de São Paulo 2015.

HADDAD, E. A.; PORSEE, A. A. & RABAHY, W. A. (2013). Domestic tourism and regional inequality in Brazil. **Tourism Economics**, 19(1), 173-186.

HOLDEN, A. and SPARROWHAWK, J. (2002) Understanding the motivations of ecotourists: The case of trekkers in Annapurna, Nepal. **International Journal of Tourism Research** 4, 435–46.

HONEY, M. (2008). Ecotourism and sustainable development: Who owns paradise? (2nd ed.). Washington, DC: Island Press.

HVENEGAARD, G.T. (1994) Ecotourism: A status report and conceptual framework. **Journal of Tourism Studies** 5 (2), 24–34.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/barao-de-melgaco/panorama>> Acesso em: 26 de out. 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/pocone/panorama>> Acesso em: 26 de out. 2020.

ICV. Instituto Centro de Vida. 2020. **Caracterização das Áreas Atingidas por Incêndios em Mato Grosso**. Disponível em: <https://www.icv.org.br/website/wp-content/uploads/2020/09/caracterizacao-das-areas-atingidas-por-incendios-mt.pdf>. Acessado em: 27 de outubro de 2020.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2020. **Programa Queimadas**. Disponível em: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/situacao-atual/>. Acessado em: 27 de outubro de 2020.

JARVIS, D., STOECKL, N., & LIU, H.-B. (2016). The impact of economic, social and environmental factors on trip satisfaction and the likelihood of visitors returning. **Tourism Management**, 52, 1–18.

JOB, H., & PAESLER, F. (2013). Links between nature-based tourism, protected areas, poverty alleviation and crises – The example of Wasini Island (Kenya). **Journal of Outdoor Recreation and Tourism**, 1–2, 18–28.

KAMRI, T., & RADAM, A. (2013). Visitors' visiting motivation: Bako national park, Sarawak. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 101, 495–505.

KEYNES, John. Maynard. **Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

KIRKBY, C.A., GIUDICE-GRANADOS, R., DAY, B., TURNER, K., VELARDE-ANDRADE, L.M., DUEÑAS-DUEÑAS, A., LARA-RIVAS, J.C and YU, D.W. (2010) The Market Triumph of Ecotourism: An Economic Investigation of the Private and Social Benefits of Competing Land Uses in the Peruvian Amazon. **PLoS ONE** 5(9): e13015.

KRUGER, M. & SAAYMAN, M. (2010). Travel motivation of tourists to Kruger and Tsitsikamma National Parks: a comparative study. **South African Journal of Wildlife Research** 40(1): 93–102.

LEITE, M. R. P. Relações entre a onça-pintada, onça-parda e moradores locais em três unidades de conservação da floresta atlântica do estado do Paraná, Brasil. 2000. 75p. **Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais)** - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

MANFREDO, M. J. (Ed.). (2002). Wildlife Viewing in North America: A Management Planning Handbook. Corvallis, Oregon: Oregon State University Press.

MATTAR, E. P. L., BARROS, T. T. V., CUNHA, B. B., SOUZA, J. F. de, & SILVA, A. M. da C. (2018). Federal Conservation Units in Brazil: The Situation of Biomes and Regions. **Floresta e Ambiente**, 25(2). doi:10.1590/2179-8087.005115.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional**. Relatório Final. Brasília: UNEP-WCMC, 2011.

MENG, F., TEPANON, Y., & UYSAL, M. (2008). Measuring tourist satisfaction by attribute and motivation: The case of a nature-based resort. **Journal of Vacation Marketing**, 14, 41–56.

MEYER, D, 2010. Pro-Poor Tourism: Can tourism contribute to poverty reduction in less economically developed countries? In Cole, S & Morgan, N (Eds.), **Tourism and Inequality: Problems and prospects**. CABI, London, 164–182.

MITTERMEIER, R.A.; BARCELLOS HARRIS, M.; MITTERMEIER, C.G.; DA Silva, J.M.C.; LOURIVAL, R.; DA FONSECA, G.A.B.; SELIGMANN, P.; ALLOFS, T. (2005). **Pantanal South America's Wetland Jewel**. New York: Firefly Books, 1<sup>st</sup> Edition (U.S.) inc.

MOWFORTH, M. and MUNT, I. (2016). **Tourism and Sustainability: Development, globalization and new tourism in the Third World** (4nd ed.). London: Routledge.

MUTANGA, C.N., VENGEYAYI, S., CHICUTA, O., MUBOKO, N. and GANDIWA, E. (2017). Travel motivation and tourist satisfaction with wildlife tourism experiences in Gonarezhou and Matusadona National Parks, Zimbabwe. **Journal of Outdoor Recreation and Tourism** 20 (2017) 1–18.

NAIDOO, R., WEAVER, L. C., DIGGLE, R. W., MATONGO, G., STUART-HILL, G., & THOULESS, C. (2016). Complementary benefits of tourism and hunting to communal conservancies in Namibia. **Conservation Biology**, 30, 628–638.

NEVES, C. C. 2020. Where I Work: Fighting fires to save a natural preserve in Brazil. **Nature**. Vol. 586. 15 October, p. 466.

NEWSOME, D. (2020). The collapse of tourism and its impact on wildlife tourism destinations. **Journal of Tourism Futures**. Emerald Publishing Limited, ISSN 2055-5911.

NEWSOME, D., & HUGHES, M. (2016). Jurassic World as a contemporary wildlife tourism theme park allegory. **Current Issues in Tourism**, 20(13), 1311–1319.

NEWSOME, D., & RODGER, K. (2013). Wildlife tourism. In A. Holden and D. Fennell (Eds.), **A handbook of tourism and the environment** (pp. 345–358). London: Routledge.

NUNES, J.R.S., NOGUEIRA, P.S., FAÇANHA, C.L., ALMEIDA, M.A., SILVA, N.R., FROTA, A.V.B., VITORINO, B.D. and DA SILVA, C.J. (2020). Bases socioambientais para o ecoturismo no sítio Ramsar Parque Nacional do Pantanal associado a comunidades tradicionais do seu entorno. In C.J. Da Silva e G. Guarim Neto (Orgs.) **Comunidades tradicionais do Pantanal** (pp.139–149). Cuiabá: Entrelinhas.

NUNES, A. P. Quantas espécies de aves ocorrem no Pantanal brasileiro? **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, PR: v. 160, p. 45-54. 2011.

OLIVEIRA, T. G.; RAMALHO, E. E.; DE PAULA, R. C. Red list assessment of the jaguar in Brazilian Amazonia. **Cat News**, Bern, Special Issue 7, p. 8-13, 2012.

OLIVO-NETO, A.M.; DA SILVA, C. J.; CASTRILLON, S.K.I.; LAZARO, W. L.; DAMASCENO-JUNIOR, G.A.; GRIS, D.; PEREIRA, T.D.C.; SANDER, N.L. Spatial distribution of single specie dominant forests of *Erythrina fusca* Lour. at the Taiaçu Ecological Station, Pantanal, Mato Grosso, Brazil. **Tropical Ecology**, v. 61, p. 248-257, 2020.

PORFIRIO, G. 2019. Etnozoologia e conservação da onça-pintada (*Panthera onca*) no Brasil. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 20, n. 2, p. 559-574, abr./jun.

RABAHY, W. A. Tourism analysis and perspectives in Brazil. **Rev. Bras. Pesq. Tur.**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 1-13, Apr. 2020. <http://dx.doi.org/10.7784/rbtur.v14i1.1903>.

RABELO, M.T.O; ANTONIUS, K.A. J.; GIRARD, P.; IORIS, A. A. R.; FIGUEIREDO, D.M. Percepção dos atores sociais do turismo sobre o pulso de

inundação do Pantanal (MT). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.10, n.3, 2017, pp. 708-736.

RODRIGUES, C. G. O.; FONTOURA, L. M.; ROSA, C. R.; MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. Turismo e uso público. In: YOUNG, C. E. F.; MEDEIROS, R. **Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras**. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2018. 180p.

RYLANCE, A., & SPENCELEY, A. (2017). Reducing economic leakages from tourism: A value chain assessment of the tourism industry in Kasane, Botswana. **Development Southern Africa**, 34(3), 295–313.

SEIDL, A.F.; MORAES, A.S. (2000). Global valuation of ecosystem services: application to the Pantanal da Nhecolândia, Brazil. **Ecological economics**, 33: 1-6.

SILVERBERG, K.E., BACKMAN, S.J. and BACKMAN, K.F. (1996) A preliminary investigation into the psychographics of nature-based travelers to the Southeastern United States. **Journal of Travel Research** 35, 19–28.

SOIFER, J. (2008). **Empreender turismo de natureza**. Lisboa: Offset Mais.

SOUZA, T. V. S. B.; SIMÕES, H. B. **Contribuições do Turismo em Unidades de Conservação Federais para a Economia Brasileira - Efeitos dos Gastos dos Visitantes em 2017: Sumário Executivo**. ICMBio. Brasília, 2018.

SOUZA, T. V. S. B.; THAPA, B.; RODRIGUES, C. G. O.; IMORI, D. **Contribuições do Turismo em Unidades de Conservação Federais para a Economia Brasileira - Efeitos dos Gastos dos Visitantes em 2015: Sumário Executivo**. ICMBio. Brasília, 2017.

STYNES, D.; PROPST, D.; CHANG, W.; SUN, Y. **Estimating National Park Visitor Spending and Economic Impacts; The MGM2 Model**. Michigan State University, 2000.

TERBORGH, J. The role of felid predators in neotropical forests. **Vida Silvestre Neotropical**, v. 2, n. 2, p. 3-5, 1990.

TIAN-COLE, S., CROMPTON, J., & WILSON, V. (2002). An empirical investigation of the relationships between service quality, satisfaction and behavioural intentions among visitors to a wildlife refuge. **Journal of Leisure Science**, 34(1), 1–24.

TORTATO, F.R. & IZZO, T.J. Advances and barriers to the development of jaguar-tourism in the Brazilian Pantanal. **Perspectives in Ecology and Conservation** v.15, p. 61-63, 2017.

TORTATO, F. R.; IZZO, T. J.; HOOGESTEIJN, R.; PERES, C. A. The numbers of the beast: valuation of jaguar (*Panthera onca*) tourism and cattle depredation in the Brazilian Pantanal. **Global Ecology and Conservation Science Direct** v. 11, p. 106-114, 2017.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL. Parque Estadual Encontro das Águas. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/4253>> Acesso em: 15/10/2020.

UNWTO – WORLD TOURISM ORGANIZATION. **International tourist arrivals reach 1.4 billion two years ahead of forecasts**. 2019. Disponível em: <<https://www.unwto.org/global/press-release/2019-01-21/international-tourist-arrivals-reach-14-billion-two-years-ahead-forecasts>>. Acesso em: 27 Out. 2020.

UNITED NATIONS. Economic and Social Council. **Report of the Inter-agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators**. Document E/CN.3/2016/2/Rev.1, 19 de fevereiro de 2016.

WATSON, J. E. M., DUDLEY, N., SEGAN, D. B., & HOCKINGS, M. (2014). The performance and potential of protected areas. **Nature**, 515(7525), 67–73. doi:10.1038/nature13947.

WELLS, M.P. 1997. **Economic perspectives on nature tourism, conservation and development**. Environmental Economics Series, Environment Department Paper No.55. The World Bank, Washington D.C.

WEF – World Economic Forum (2020), “The COVID-19 recession could be far worse than 2008 – here’s why”. Available at: [www.weforum.org/agenda/2020/04/mapping-covid19-recession](http://www.weforum.org/agenda/2020/04/mapping-covid19-recession) (accessed 18 December 2020).

WTTC – World Travel and Tourism Council (2020), “WTTC messaging”. Available at: [www.wttc.org/members-hub/](http://www.wttc.org/members-hub/) (accessed 18 December 2020).

YOUNG, C.E.F., DA SILVA, C.J., ALVARENGA JUNIOR, M., SANDER, N.L., DE FREITAS JUNIOR, D.S., VITORINO, B.D., CORREA, M.G.C., MENDES, M.P. and COSTA, L.A.N. (2018). Valoração da importância econômica e social do Parque Estadual Serra Ricardo Franco: Uma abordagem preliminar. In: C.J. DA SILVA, K.N.S. SOUZA, M. SILVEIRA, M.A.P PIERANGELI and N.L. SANDER (Orgs.) **ABC do Guaporé: Água, biodiversidade e biotecnologia, cultura** (pp. 163-172). Cuiabá: Entrelinhas.

YOUNG, C. E. F.; BAKKER, L. B.; BUCKMANN, M. F. Y.; MATOS, C. H.; TAKAHASHI, L.; SILVA, M. L. B. **Roteiro para a valoração de benefícios econômicos e sociais de unidades de conservação**. Livro eletrônico, 1ed. Curitiba – PR: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2015.

YOUNG, C. E. F. **Mecanismos de Financiamento para a Conservação no Brasil**. Rio de Janeiro: GEMA, 2007. Disponível em: <[http://www.ie.ufrj.br/gema/pdfs/Young\\_2007\\_mfcb.pdf](http://www.ie.ufrj.br/gema/pdfs/Young_2007_mfcb.pdf)> Acesso em: 20 de abril de 2018.

## 8. ANEXOS

**Anexo 1.** Pontos a serem desenvolvidos para melhorar a experiência turística no PEEA, segundo os respondentes. Os \* representam o número de respostas para cada item.

| Order | What could be better in your trip?                                        | N     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1     | Acomodações e quartos                                                     | ***** |
| 2     | Infraestrutura dos hotéis e pousadas                                      | ***** |
| 3     | Controle do número de barcos e turistas                                   | ***** |
| 4     | Leis e aplicação delas respeitando o PEEA e seu entorno                   | ****  |
| 5     | Menos "mosquitos"                                                         | ***   |
| 6     | Mais informações sobre a biologia da vida selvagem                        | ***   |
| 7     | Comportamento dos turistas na natureza e nos barcos                       | **    |
| 8     | Maior diversidade de alimentos nos hotéis e pousadas                      | **    |
| 9     | Serviço nos hotéis e pousadas                                             | **    |
| 10    | "Lounge" para relaxar nos hotéis e pousadas                               | **    |
| 11    | Hotéis e pousadas mais baratos                                            | **    |
| 12    | Maior observação de mamíferos                                             | **    |
| 13    | Uma ponte que ligue a Transpantaneira à Corumbá-MS                        | **    |
| 14    | Os turistas respeitarem mais a distância dos animais                      | *     |
| 15    | Guardas no PEEA                                                           | *     |
| 16    | Manejo do PEEA                                                            | *     |
| 17    | Clima                                                                     | *     |
| 18    | Ar-condicionado nos restaurantes                                          | *     |
| 19    | Um custo de viagem melhor                                                 | *     |
| 20    | Mais informações sobre a importância da Conservação                       | *     |
| 21    | Mais atividades como safaris noturnos e cavalgadas                        | *     |
| 22    | Wi-fi                                                                     | *     |
| 23    | <i>Transfer</i> do aeroporto ao Pantanal                                  | *     |
| 24    | A decoração de alguns hotéis e pousadas                                   | *     |
| 25    | Menos barcos que produzem fumaça                                          | *     |
| 26    | Placas identificando os alimentos em outras línguas                       | *     |
| 27    | Água mineral grátis nos hotéis e pousadas                                 | *     |
| 28    | Veículos trafegando mais devagar na Transpantaneira                       | *     |
| 29    | Menos pescadores "barulhentos"                                            | *     |
| 30    | <i>Folders</i> e mais informações em outras línguas nos hotéis e pousadas | *     |
| 31    | Tempo no avião (viagem longa)                                             | *     |
| 32    | Comidas saudáveis e mais opções vegetarianas                              | *     |
| 33    | Tour mais privativo                                                       | *     |
| 34    | Opção de um voo direto, sem rodar por estrada de terra                    | *     |
| 35    | Mais safaris ao alvorecer                                                 | *     |
| 36    | Mais atividades a pé                                                      | *     |

|    |                                                      |   |
|----|------------------------------------------------------|---|
| 37 | Limpeza de alguns hotéis e pousadas                  | * |
| 38 | O barco                                              | * |
| 39 | Ter mais tempo "no campo"                            | * |
| 40 | Poder escolher o nível de dificuldade das atividades | * |

---

**Anexo 2.** Matriz de dados utilizada na análise do perfil de visitantes do Parque Estadual Encontro das Águas.

| Encontro das Águas. |   |    |     |    |    |    |   |   |        |      |      |                   |                   |    |
|---------------------|---|----|-----|----|----|----|---|---|--------|------|------|-------------------|-------------------|----|
| N                   | Y | M  | Co  | \$ | D  | \$ | A | G | Educa  | Pla  | Ind  | Other places      | Interests         | R  |
|                     | e | o  | un  | t  | a  | p  | g | e | tion   | n to | icat | visited in Brazil |                   | a  |
|                     | a | n  | try | o  | y  | er | e | n | level  | co   | e    |                   |                   | ti |
|                     | r | th |     | t  | s  | d  | d | d |        | me   | the  |                   |                   | n  |
|                     |   |    |     | a  |    | a  | e | e |        | bac  | trip |                   |                   | g  |
|                     |   |    |     | l  |    | y  | r |   |        | k    |      |                   |                   |    |
| 1                   | 2 | 6  | Ita | 3  | 4  | 9  | 2 | F | Gradu  | No   | Yes  | MS for a congress | Jaguar, wildlife  | G  |
|                     | 0 |    | lia | 9  | 7  | 8  |   |   | ated   |      |      |                   | in general, birds | r  |
|                     | 1 |    |     | 0  | 7, |    |   |   |        |      |      |                   |                   | e  |
|                     | 8 |    |     | 9  | 2  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | a  |
|                     |   |    |     |    | 5  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | t  |
| 2                   | 2 | 6  | Ita | 3  | 4  | 8  | 2 | M | PhD    | Yes  | Yes  | MS for a congress | Wildlife in       | G  |
|                     | 0 |    | lia | 3  | 3  | 8  |   |   | stude  |      |      |                   | general. Other:   | r  |
|                     | 1 |    |     | 5  | 7, |    |   |   | nt     |      |      |                   | Ecology and       | e  |
|                     | 8 |    |     | 1  | 7  |    |   |   |        |      |      |                   | botany            | a  |
|                     |   |    |     |    | 5  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | t  |
| 3                   | 2 | 6  | US  | 2  | 3  | 6  | 4 | M | Gradu  | No   | Yes  | Manaus, Rio de    | Jaguar            | G  |
|                     | 0 |    | A   | 0  | 6  | 0  |   |   | ated   |      |      | Janeiro, Foz do   |                   | r  |
|                     | 1 |    |     | 0  | 6, |    |   |   |        |      |      | Iguaçu            |                   | e  |
|                     | 8 |    |     | 0  | 6  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | a  |
|                     |   |    |     |    | 7  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | t  |
| 4                   | 2 | 6  | US  | 2  | 3  | 8  | 4 | M | Gradu  | Yes  | Yes  | Manaus, Rio de    | Wildlife in       | G  |
|                     | 0 |    | A   | 5  | 3  | 0  |   |   | ated   |      |      | Janeiro, Foz do   | general, Jaguar   | r  |
|                     | 1 |    |     | 0  | 3, |    |   |   |        |      |      | Iguaçu            |                   | e  |
|                     | 8 |    |     | 0  | 3  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | a  |
|                     |   |    |     |    | 3  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | t  |
| 5                   | 2 | 6  | US  | 2  | 3  | 8  | 3 | M | Gradu  | Yes  | Yes  | Manaus, Rio de    | Wildlife in       | G  |
|                     | 0 |    | A   | 5  | 3  | 9  |   |   | ated   |      |      | Janeiro, Foz do   | general           | o  |
|                     | 1 |    |     | 0  | 3, |    |   |   |        |      |      | Iguaçu            |                   | o  |
|                     | 8 |    |     | 0  | 3  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | d  |
|                     |   |    |     |    | 3  |    |   |   |        |      |      |                   |                   |    |
| 6                   | 2 | 6  | Ire | 1  | 4  | 3  | 3 | F | Gradu  | No   | Yes  | Rio de Janeiro    | Jaguar, wildlife  | G  |
|                     | 0 |    | lan | 5  | 8  | 5  |   |   | ated   |      |      |                   | in general, birds | o  |
|                     | 1 |    | d   | 2  | 1, |    |   |   |        |      |      |                   |                   | o  |
|                     | 8 |    |     | 5  | 2  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | d  |
|                     |   |    |     |    | 5  |    |   |   |        |      |      |                   |                   |    |
| 7                   | 2 | 6  | Ire | 1  | 4  | 3  | 4 | F | Gradu  | No   | Yes  | Rio de Janeiro    | Jaguar, birds,    | G  |
|                     | 0 |    | lan | 5  | 8  | 4  |   |   | ated   |      |      |                   | wildlife in       | o  |
|                     | 1 |    | d   | 2  | 1, |    |   |   |        |      |      |                   | general           | o  |
|                     | 8 |    |     | 5  | 2  |    |   |   |        |      |      |                   |                   | d  |
|                     |   |    |     |    | 5  |    |   |   |        |      |      |                   |                   |    |
| 8                   | 2 | 8  | Ar  | 4  | 8  | 5  | 4 | M | High   | Yes  | Yes  | No                | Jaguar, wildlife  | G  |
|                     | 0 |    | ge  | 0  | 0  | 0  | 4 |   | school |      |      |                   | in general        | o  |
|                     | 1 |    | nti | 0  | 0, |    |   |   |        |      |      |                   |                   | o  |
|                     | 8 |    | na  | 0  |    |    |   |   |        |      |      |                   |                   | d  |



|         |           |         |         |    |   |                 |       |     |                                                                                    |                                          |       |
|---------|-----------|---------|---------|----|---|-----------------|-------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|
| 1278017 | Australia | 378000  | 576000  | 38 | M | Master's degree | Maybe | Yes | Rio de Janeiro, Brasília, Foz do Iguaçu, São Paulo, Ilha Grande and Paraty, Bonito | jaguar, wildlife in general              | Great |
| 1279017 | Chile     | 254000  | 550800  | 29 | F | Graduated       | Yes   | Yes | Rio de Janeiro, Salvador, Trancoso, Ubá, Ilha Grande, Belo Horizonte               | Wildlife in general                      | Great |
| 2270017 | Chile     | 254000  | 548400  | 36 | M | Master's degree | Maybe | Yes | Rio de Janeiro, Salvador, Trancoso, Ubá, Ilha Grande, Belo Horizonte               | Wildlife in general                      | Great |
| 2271017 | Belgium   | 9731000 | 662183  | 64 | F | PhD             | Maybe | Yes | No                                                                                 | Wildlife in general, Scenic Beauty       | Great |
| 2272017 | Belgium   | 750000  | 6125000 | 60 | M | PhD             | Maybe | Yes | No                                                                                 | Wildlife in general, jaguar, birds       | Great |
| 2283017 | Wales     | 1800000 | 8125000 | 77 | F | Graduated       | No    | Yes | Regua, Foz do Iguaçu                                                               | All of them                              | Great |
| 2284017 | Wales     | 1800000 | 8125000 | 73 | M | Graduated       | No    | Yes | Regua, Foz do Iguaçu                                                               | All of them                              | Great |
| 2285017 | Sweden    | 2250000 | 4562500 | 41 | M | Master's degree | Yes   | Yes | Rio de Janeiro, Brasília, Ilha Grande.                                             | Landscape, jaguars, wildlife in general  | Great |
| 2286017 | Sweden    | 2250000 | 4562000 | 34 | F | Master's        | Yes   | Yes | Rio de Janeiro, Brasília, Ilha Grande.                                             | Landscape, jaguars, wildlife in general. | Great |

|   |   |   |     |   |    |   |   |       |       |     |     |                   |                 |   |
|---|---|---|-----|---|----|---|---|-------|-------|-----|-----|-------------------|-----------------|---|
| 1 |   |   |     | 5 | 5  |   |   | degre |       |     |     |                   |                 | a |
| 7 |   |   |     | 0 | 0  |   |   | e     |       |     |     |                   |                 | t |
| 2 | 2 | 8 | En  | 1 | 4  | 3 | 3 | F     | Maste | Yes | Yes | Rio de Janeiro,   | Jaguars,        | G |
| 7 | 0 |   | gla | 2 | 2  | 0 |   |       | r's   |     |     | Paraty, Iha       | photograph,     | r |
| 1 |   |   | nd  | 8 | 1, |   |   |       | degre |     |     | Grande, Foz do    | wildlife in     | e |
| 7 |   |   |     | 7 | 7  |   |   |       | e     |     |     | Iguaçu, São Paulo | general.        | a |
|   |   |   |     |   | 5  |   |   |       |       |     |     |                   |                 | t |
| 2 | 2 | 8 | Ita | 7 | 5  | 1 | 4 | M     | PhD   | Yes | Yes | São Paulo, Foz do | Birds,          | G |
| 8 | 0 |   | lia | 7 | 5  | 8 |   |       |       |     |     | Iguaçu            | photograph,     | r |
| 1 |   |   |     | 0 | 4  |   |   |       |       |     |     |                   | wildlife in     | e |
| 7 |   |   |     | 0 | 0, |   |   |       |       |     |     |                   | general.        | a |
|   |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   |                 | t |
|   |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   |                 |   |
| 2 | 2 | 8 | Ita | 6 | 5  | 1 | 4 | F     | Gradu | Yes | Yes | São Paulo, Foz do | Landscape,      | G |
| 9 | 0 |   | lia | 3 | 2  | 4 |   |       | ated  |     |     | Iguaçu            | wildlife in     | r |
| 1 |   |   |     | 6 | 7  |   |   |       |       |     |     |                   | general.        | e |
| 7 |   |   |     | 0 | 2, |   |   |       |       |     |     |                   |                 | a |
|   |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   |                 | t |
|   |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   |                 |   |
| 3 | 2 | 9 | Ca  | 3 | 6  | 5 | 6 | F     | Maste | No  | Yes | No                | Landscape,      | G |
| 0 | 0 |   | na  | 3 | 5  | 5 |   |       | r's   |     |     |                   | birds, jaguars, | r |
| 1 |   |   | da  | 1 | 2, |   |   |       | degre |     |     |                   | photograph,     | e |
| 7 |   |   |     | 2 | 0  |   |   |       | e     |     |     |                   | wildlife in     | a |
|   |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   | general         | t |
| 3 | 2 | 9 | Ca  | 3 | 6  | 5 | 6 | M     | Maste | No  | Yes | Foz do Iguaçu     | Landscape,      | G |
| 1 | 0 |   | na  | 3 | 5  | 6 |   |       | r's   |     |     |                   | birds, jaguars, | r |
| 1 |   |   | da  | 1 | 2, |   |   |       | degre |     |     |                   | photograph,     | e |
| 7 |   |   |     | 2 | 0  |   |   |       | e     |     |     |                   | wildlife in     | a |
|   |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   | general         | t |
| 3 | 2 | 9 | Fr  | 3 | 4  | 8 | 6 | F     | Gradu | Yes | Yes | Foz do Iguaçu     | Landscape,      | G |
| 2 | 0 |   | an  | 5 | 7, | 5 |   |       | ated  |     |     |                   | birds, jaguars, | o |
| 1 |   |   | ce  | 0 | 5  |   |   |       |       |     |     |                   | photograph,     | o |
| 7 |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   | wildlife in     | d |
|   |   |   |     |   |    |   |   |       |       |     |     |                   | general         |   |
| 3 | 2 | 9 | Fr  | 3 | 4  | 8 | 6 | M     | Maste | Yes | Yes | Foz do Iguaçu     | Landscape,      | G |
| 3 | 0 |   | an  | 5 | 7, | 4 |   |       | r's   |     |     |                   | birds, jaguars, | o |
| 1 |   |   | ce  | 0 | 5  |   |   |       | degre |     |     |                   | photograph,     | o |
| 7 |   |   |     |   | 0  |   |   |       | e     |     |     |                   | wildlife in     | d |
|   |   |   |     |   |    |   |   |       |       |     |     |                   | general         |   |
| 3 | 2 | 9 | Ita | 8 | 5  | 1 | 5 | F     | Gradu | No  | Yes | Rio de Janeiro,   | Landscape,      | G |
| 4 | 0 |   | lia | 1 | 6  | 9 |   |       | ated  |     |     | Bonito, Paraty,   | birds, jaguars, | o |
| 1 |   |   |     | 5 | 3, |   |   |       |       |     |     | Ilha Grande       | wildlife in     | o |
| 7 |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   | general         | d |
|   |   |   |     |   | 0  |   |   |       |       |     |     |                   |                 |   |
| 3 | 2 | 9 | Ita | 8 | 5  | 1 | 5 | M     | Gradu | No  | Yes | Rio de Janeiro,   | Landscape,      | G |
| 5 | 0 |   | lia | 1 | 6  | 8 |   |       | ated  |     |     | Bonito, Paraty,   | birds, jaguars, | r |
|   |   |   |     | 5 | 3, |   |   |       |       |     |     | Ilha Grande       |                 | e |



|       |     |       |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 |             |   |
|-------|-----|-------|-----|---------|-----|-----|----------------|--|--|--|--|--|--|-----------------|-------------|---|
| 1     |     |       |     | 0       | 6   |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | general,    | a |
| 7     |     |       |     | 0       | 7   |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | flowers,    | t |
|       |     |       |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | vegetation, |   |
|       |     |       |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | trees       |   |
| 4 2 9 | US  | 8 9 8 | 6 M | Maste   | Ma  | Yes | No             |  |  |  |  |  |  | Plants, birds,  | G           |   |
| 5 0   | A   | 0 9 6 |     | r's     | ybe |     |                |  |  |  |  |  |  | jaguars,        | o           |   |
| 1     |     | 3 2,  |     | degre   |     |     |                |  |  |  |  |  |  | photograph,     | o           |   |
| 8     |     | 2 4   |     | e       |     |     |                |  |  |  |  |  |  | wildlife in     | d           |   |
|       |     | 4     |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | general         |             |   |
| 4 2 9 | Sin | 8 1 8 | 5 M | Maste   | Yes | Yes | Foz do Iguaçu  |  |  |  |  |  |  | Birds, jaguars, | G           |   |
| 6 0   | ga  | 0 0 0 | 8   | r's     |     |     |                |  |  |  |  |  |  | photograph,     | r           |   |
| 1     | po  | 0 0,  |     | degre   |     |     |                |  |  |  |  |  |  | wildlife in     | e           |   |
| 8     | re  | 0 0   |     | e       |     |     |                |  |  |  |  |  |  | general         | a           |   |
|       |     | 0     |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | t           |   |
| 4 2 1 | So  | 1 1 7 | 4 M | Postgr  | Yes | Yes | No             |  |  |  |  |  |  | Photograph,     | G           |   |
| 7 0 0 | ut  | 0 3 6 | 1   | aduat   |     |     |                |  |  |  |  |  |  | jaguars         | r           |   |
| 1     | h   | 0 9,  |     | e       |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | e           |   |
| 8     | Afr | 0 2   |     | (Speci  |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | a           |   |
|       | ica | 0 3   |     | alizati |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | t           |   |
|       |     |       |     | on)     |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 |             |   |
| 4 2 1 | So  | 1 1 7 | 4 M | Postgr  | Yes | Yes | No             |  |  |  |  |  |  | Photograph,     | G           |   |
| 8 0 0 | ut  | 0 3 6 | 3   | aduat   |     |     |                |  |  |  |  |  |  | Jaguars         | r           |   |
| 1     | h   | 0 9,  |     | e       |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | e           |   |
| 8     | Afr | 0 2   |     | (Speci  |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | a           |   |
|       | ica | 0 3   |     | alizati |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | t           |   |
|       |     |       |     | on)     |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 |             |   |
| 4 2 8 | Ge  | 7 8 8 | 6 M | PhD     | Yes | Yes | No             |  |  |  |  |  |  | Jaguars,        | G           |   |
| 9 0   | rm  | 0 7 7 |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | photograph,     | r           |   |
| 1     | an  | 0 5,  |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | wildlife in     | e           |   |
| 9     | y   | 0 0   |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | general, birds  | a           |   |
|       |     | 0     |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | t           |   |
| 5 2 9 | US  | 8 9 8 | 6 F | Gradu   | Ma  | Yes | Foz do Iguaçu  |  |  |  |  |  |  | Wildlife in     | G           |   |
| 0 0   | A   | 0 8 2 |     | ated    | ybe |     |                |  |  |  |  |  |  | general, scenic | o           |   |
| 1     |     | 0 8,  |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | view, birds,    | o           |   |
| 9     |     | 0 8   |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | jaguars         | d           |   |
|       |     | 9     |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 |             |   |
| 5 2 1 | So  | 8 1 8 | 3 M | Gradu   | Yes | Yes | Rio de Janeiro |  |  |  |  |  |  | Jaguar,         | G           |   |
| 1 0 0 | ut  | 0 0 0 | 9   | ated    |     |     |                |  |  |  |  |  |  | photograph,     | r           |   |
| 1     | h   | 0 0,  |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | wildlife in     | e           |   |
| 9     | Afr | 0 0   |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | general         | a           |   |
|       | ica | 0     |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | t           |   |
| 5 2 1 | No  | 7 8 9 | 5 F | PhD     | Yes | Yes | No             |  |  |  |  |  |  | Photograph,     | G           |   |
| 2 0 0 | rw  | 5 3 2 |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | jaguars, birds, | r           |   |
| 1     | ay  | 0 7,  |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | wildlife in     | e           |   |
| 9     |     | 0 5   |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  | general         | a           |   |
|       |     | 0     |     |         |     |     |                |  |  |  |  |  |  |                 | t           |   |

|       |              |       |   |                               |       |     |                 |  |                                                              |       |
|-------|--------------|-------|---|-------------------------------|-------|-----|-----------------|--|--------------------------------------------------------------|-------|
| 53119 | South Africa | 68758 | M | Graduated                     | Yes   | Yes | No              |  | Photograph, wildlife in general                              | Great |
| 54119 | Norway       | 78944 | M | Graduated                     | Maybe | Yes | No              |  | Photograph, jaguars, wildlife in general                     | Great |
| 55119 | Norway       | 78948 | F | Graduated                     | Maybe | Yes | No              |  | Wildlife in general, jaguars, photograph, birds              | Great |
| 56719 | Argentina    | 69740 | M | Postgraduate (Specialization) | Yes   | Yes | Manaus (Amazon) |  | Wildlife in general                                          | Great |
| 57019 | Israel       | 77169 | M | Postgraduate (Specialization) | Yes   | Yes | Bonito-MS       |  | Jaguars, photograph                                          | Great |
| 58019 | China        | 87131 | F | Master's degree               | Maybe | Yes | Bonito-MS       |  | Photograph, jaguars, wildlife in general                     | Great |
| 59019 | Italy        | 11128 | M | Graduated                     | Yes   | Yes | Rio de Janeiro  |  | Photograph, video, jaguars, wildlife in general, scenic view | Good  |
| 60018 | Argentina    | 61558 | F | Postgraduate (specialization) | Yes   | Yes | Manaus (Amazon) |  | Jaguars, wildlife in general, birds, scenic view             | Great |

|         |            |     |       |       |    |                                 |       |     |                     |                                                  |       |
|---------|------------|-----|-------|-------|----|---------------------------------|-------|-----|---------------------|--------------------------------------------------|-------|
| 6281018 | Argeantina | 600 | 11545 | 46    | F  | Graduated                       | Yes   | Yes | Amazon              | Wildlife in general, scenic beauty               | Great |
| 6282018 | Argeantina | 600 | 11545 | 45    | F  | Postgraduate (Specialization)   | Maybe | Yes | Amazon              | Wildlife in general, scenic beauty               | Great |
| 6283018 | Argeantina | 600 | 11545 | 51    | M  | Postgraduate (Specialization)   | No    | Yes | No                  | Wildlife in general                              | Great |
| 6284018 | USA        | 400 | 750   | 6428  | 55 | M PhD                           | No    | Yes | No                  | jaguar                                           | Great |
| 6285019 | India      | 500 | 880   | 6250  | 38 | F Graduated                     | No    | Yes | Foz do Iguaçu       | Wildlife in general, birds, jaguars              | Great |
| 6286019 | India      | 500 | 880   | 6250  | 43 | M PhD                           | Yes   | Yes | Foz do Iguaçu       | Photograph, wildlife in general                  | Great |
| 6287019 | USA        | 500 | 770   | 71429 | 56 | M Postgraduate (specialization) | No    | Yes | No                  | Jaguars, birds, wildlife in general, photography | Great |
| 6288019 | USA        | 500 | 770   | 71429 | 47 | F Master's degree               | No    | Yes | No                  | Jaguars, birds, wildlife in general              | Great |
| 6289019 | England    | 200 | 550   | 500   | 51 | M PhD                           | Yes   | Yes | Ilha Grande, Bonito | jaguars, photograph                              | Great |



|   |   |   |     |   |    |   |   |   |         |     |     |                 |                 |   |
|---|---|---|-----|---|----|---|---|---|---------|-----|-----|-----------------|-----------------|---|
| 1 |   |   |     | 0 | 2  |   |   |   | (Speci  |     |     |                 |                 | a |
| 9 |   |   |     | 0 | 7  |   |   |   | alizati |     |     |                 |                 | t |
|   |   |   |     |   |    |   |   |   | on)     |     |     |                 |                 |   |
| 7 | 2 | 1 | Au  | 8 | 9  | 8 | 4 | M | Postgr  | Yes | Yes | Manaus (Amazon) | Jaguars,        | G |
| 9 | 0 | 1 | str | 0 | 8  | 1 |   |   | aduat   |     |     |                 | photograph,     | r |
|   |   |   |     |   |    |   |   |   | e       |     |     |                 | wildlife in     | e |
| 1 |   |   | ali | 0 | 8, |   |   |   | (Speci  |     |     |                 | general, birds  | a |
| 9 |   |   | a   | 0 | 8  |   |   |   | alizati |     |     |                 |                 | t |
|   |   |   |     |   | 9  |   |   |   | on)     |     |     |                 |                 |   |
| 8 | 2 | 1 | Au  | 8 | 9  | 8 | 4 | F | Maste   | Yes | Yes | Manaus (Amazon) | Jaguars,        | G |
| 0 | 0 | 1 | str | 0 | 8  | 2 |   |   | r's     |     |     |                 | photograph,     | r |
|   |   |   |     |   |    |   |   |   | degre   |     |     |                 | wildlife in     | e |
| 1 |   |   | ali | 0 | 8, |   |   |   | e       |     |     |                 | general, birds  | a |
| 9 |   |   | a   | 0 | 8  |   |   |   |         |     |     |                 |                 | t |
|   |   |   |     |   | 9  |   |   |   |         |     |     |                 |                 |   |
| 8 | 2 | 7 | Sc  | 5 | 7  | 7 | 5 | M | PhD     | Ma  | Yes | No              | Jaguars, birds, | G |
| 1 | 0 |   | otl | 5 | 8  | 1 |   |   |         | ybe |     |                 | photograph      | r |
|   |   |   |     |   |    |   |   |   |         |     |     |                 |                 | e |
| 1 |   |   | an  | 0 | 5, |   |   |   |         |     |     |                 |                 | a |
| 9 |   |   | d   | 0 | 7  |   |   |   |         |     |     |                 |                 | t |
|   |   |   |     |   | 1  |   |   |   |         |     |     |                 |                 |   |

---

#### ARTIGO IV. ENSAIO FOTOGRÁFICO: “O ÊXTASE NO PANTANAL, ONDE ONÇAS POLIGLOTAS RECEBEM O MUNDO” – UM RETRATO ANTROPOLÓGICO APLICADO À EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE E AO TURISMO DE NATUREZA.

Djair Sergio de Freitas Junior <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Centro de Pesquisa de Limnologia, Biodiversidade, Etnobiologia do Pantanal - CELBE, Universidade do Estado do Mato Grosso – UNEMAT, Campus Cáceres - Avenida Santos Dumont, s/n - Cidade Universitária, Cáceres – MT, 78200-000, [dsergionaturalist@gmail.com](mailto:dsergionaturalist@gmail.com).

Publicado na revista *Amazônica – revista de antropologia*:

JUNIOR, Djair Sergio de Freitas. O Êxtase no Pantanal, Onde Onças Poliglotas Recebem o Mundo. **Amazônica - Revista de Antropologia**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 872-890, abr. 2018. ISSN 2176-0675. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/amazonica/article/view/5679/4690>.

Acesso em: 04 nov. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.18542/amazonica.v9i2.5679>.

Qualis B1- FI = 4.889 (Scientific Journal Impact Factor Value for 2013)

O Pantanal abriga a maior densidade de onças-pintadas do planeta terra, além de contar com uma incrível biodiversidade de espécies de fauna e flora que encanta turistas das mais diversas nacionalidades. Um mix de espécies vegetais coexiste e forma o que é chamado de complexo do Pantanal. Sucuris amarelas se confundem a bancos de areia no entardecer, abocanhando iguanas desprevenidas. Aves de tantas cores quanto se pode imaginar competem pelo mais bonito canto nas bordas do imponente rio Cuiabá e de seus afluentes, ou pelo maior peixe nas baías adjacentes que insistem em secar e encher, secar e encher, secar e encher em um balé monomodal do pulso de inundação anual. As exuberantes paisagens, os pores-do-sol roxos, avermelhados, ou ainda, amarelo-azulados arrancam suspiros dos mais exigentes visitantes. Do velho ao novo mundo os aventureiros vêm chegando, do final de maio ao início de novembro. Se aglomeram nas águas em potentes lanchas, deixando os jacarés “pegando jacarés” nas ondas formadas por essas embarcações velozes que contrastam com as canoas de um pau só de alguns ribeirinhos. Os visitantes pagam caro pelo desafio de encontrar o melhor ângulo de observação, a melhor fotografia da tão sonhada onça-pintada, o “jaguar” ou “Yaguaretê” guarani, que é aquele que mata com um só golpe e que tem a mordida mais poderosa entre os felinos do mundo. Sentimentos diferentes invadem os corações dos turistas: êxtase, medo, euforia. Choque, emoção, alegria. Impotência, grandiosidade,

empatia. Privilégio, alívio, adrenalina. Vários sentimentos, várias as nacionalidades: Suíça, Suécia, Alemanha, França. Estados Unidos, Inglaterra, Austrália. Canadá, Nova Zelândia, Bélgica. Holanda, Luxemburgo, Índia. Japão, Argentina, Espanha. As câmeras muitas vezes são diferentes, entretanto a motivação para captar a melhor imagem ou vivenciar um momento singular une turistas de diferentes culturas em um mesmo objetivo. Geralmente, pessoas viajadas, que já conhecem e admiram belezas naturais e vida selvagem de outros destinos, como África, América Central ou Ásia. Independente do gênero ou idade são pessoas apaixonadas por fauna silvestre e buscam enxergar e imortalizar as belezas naturais através de boas imagens, e muitas vezes, também querem compreender a cultura local (pantaneira). Guias de turismo que algumas vezes são naturalistas bilíngues conduzem os “gringos” fazendo-os interagir com “piloteiros”, funcionários das pousadas, hotéis e barcos-hotéis da beira do rio e da estrada parque Transpantaneira. Boa parte dos atores que trabalham na região são pantaneiros que outrora foram peões. Matavam onças e hoje auxiliam na conservação dessa espécie e reconhecem que a vida melhorou após o turismo começar a modificar a atividade produtiva na região. O Pantanal é declarado pela UNESCO como Reserva da Biosfera tendo valor inestimável não só para o Brasil, como para toda a humanidade pelos serviços ecossistêmicos que contempla. O ensaio fotográfico apresenta um retrato dos turistas que observam a fauna silvestre no Pantanal, com ênfase para os que observam as onças-pintadas. Alguns atores que interagem meio à essas observações também são aqui retratados. Pegue seu binóculo e aprecie!



*Figura 1. Ansiedade -No rastro do grande felino das Américas*



*Figura 2. Na hora do show: Clec clec clec clec*



*Figura 3. Raridade: Bebê à bordo*



*Figura 4. Calçadão Pantaneiro*

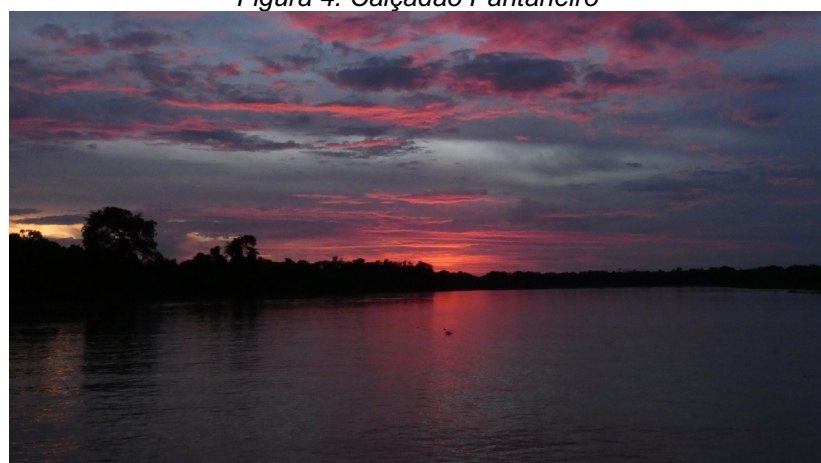


*Figura 5. Pôr do Sol - cada dia um encanto diferente*



*Figura 6. Pantaneiro “raiz” ostentando a maior espécie de arara do mundo, tendo ao fundo modelo de casa tradicional Pantaneira*



*Figura 7. Piloteiro concentrado explorando o rio Claro em busca de vida selvagem*



*Figura 8. Contemplação*



*Figura 9. Rio de flores: Será que o barco passa?*



*Figura 10. Gatinha dengosa esperando o macho para o acasalamento*



*Figura 11. Ipê florido - Árvore símbolo do Pantanal*



*Figura 12. Entre uma onça e outra é possível flagrar uma família de ariranhas almoçando: o prato principal é o cascudo*



*Figura 13. A hora que a onça bebe água*



*Figura 14. Um Tucanuçu com sede desce devagarinho, pois todo o cuidado é pouco*



*Figura 15. Ninguém é de ferro: hora de relaxar e dar um espetáculo aos convidados*

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAL:**

O estado de Mato Grosso agrega uma imensa biodiversidade representada em três biomas e regiões hidrográficas importantes no contexto da América do Sul. Atualmente cientistas, iniciativa privada, setores governamentais e tomadores de decisão têm discutido, cada vez com maior intensidade, formas de aliar desenvolvimento e sustentabilidade. Nesse sentido, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e os Serviços Ecossistêmicos são capazes de gerar bem-estar humano em diferentes escalas, e possuem um papel fundamental na integração dos pilares social, econômico e ambiental.

O CEPESCA dentro do estado brasileiro do Mato Grosso é responsável por resoluções compartilhadas após discussões com diversos setores representativos do estado. A biodiversidade aquática da região, bem como atividades econômicas relativas à pesca podem ser afetadas pelas resoluções publicadas pelo conselho, desde que as mesmas sejam aceitas pelos tomadores de decisão. A inclusão, integração, e mais importante, a possível cooperação entre os grupos sociais com diferentes interesses deve ser constantemente avaliada para que contemplem o maior número possível de pessoas que serão afetadas pelas decisões institucionais tomadas naquele âmbito. A água e os alimentos providos pelos corpos d'água dependem de uma boa gestão pública, e acreditamos que quanto maior for a participação civil em instituições capazes de regular o uso do meio ambiente, maior a capacidade de construção de normas mais equitativas que fornecerão mais benefícios à população.

O conhecimento científico publicado acerca do ecoturismo no Pantanal mostra o quão incipiente está a pesquisa em Unidades de Conservação neste importante bioma. Nesse sentido, a divulgação de Unidades de Conservação e de práticas como o ecoturismo pode ser feita através de publicações mais acessíveis aos leigos, como ensaios fotográficos realizados em áreas importantes para a conservação, como o Pantanal.

O Parque Estadual Encontro das Águas, uma importante área protegida inserida no Pantanal mato-grossense possui um grande potencial para unir ecoturismo e conservação ambiental. A caracterização do ecoturismo dentro do

parque mostrou que 100% dos entrevistados recomendaria a viagem a outras pessoas, mesmo com algumas críticas pontuais em relação, principalmente, à infraestrutura da região. Nesse sentido, ficou demonstrado que a implementação de um plano de manejo e maiores investimentos públicos podem desenvolver a região de maneira mais sustentável, através de um aporte econômico significativo com capacidade de melhorar a vida de centenas de pantaneiros e pantaneiras que vivem e trabalham naquela região. Ainda, contribuir efetivamente na cadeia produtiva do turismo que engloba diferentes categorias de trabalhadores de dentro e de fora do Pantanal, como o setor hoteleiro, guias de turismo, pilotos, donos de agências e de empresas de transporte, além de comerciantes das cidades próximas que recebem os turistas, como Cuiabá e Poconé.

No contexto da Agenda 2030, a garantia da integridade dos ecossistemas e da erradicação da fome e da pobreza estão unidas. Os “meios” para se chegar aos “fins” comumente são complexos, mas uma das atribuições das instituições de pesquisa é investigar formas para sanar esses conflitos e melhorar a relação homem-meio ambiente.

Dessa forma, a gestão sustentável da água, o crescimento econômico, a promoção do uso sustentável dos ecossistemas e a justiça social para todos podem ser aprimorados no estado de Mato Grosso para melhorar a capacidade de gestão de instituições como o CEPESCA, ou para trazer alternativas econômicas mais sustentáveis no Pantanal, como por exemplo, através da otimização do uso de Unidades de Conservação como o PEEA.

Portanto, longe de querer esgotar os temas aqui propostos, essa tese procurou investigar alguns temas relacionados à água, biodiversidade e cultura no Pantanal e no estado de Mato Grosso, através de metodologias científicas comprovadas, e incentivar mais pesquisas em áreas interdisciplinares das Ciências Ambientais, como as tratadas neste trabalho.