


**A PERSPECTIVA DE PESCADORES PROFISSIONAIS E COLETORES DE
ISCAS-VIVAS SOBRE AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO PANTANAL DE
MIRANDA, MATO GROSSO DO SUL (BRASIL)**

**THE PERSPECTIVE OF PROFESSIONAL FISHERMEN AND LIVE BAIT
COLLECTORS ABOUT CLIMATE CHANGE IN THE MIRANDA'S PANTANAL,
MATO GROSSO DO SUL STATE (BRAZIL)**

**LA PERSPECTIVA DE PESCADORES PROFESIONALES Y RECOLECTORES DE
CEBO VIVO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PANTANAL DE
MIRANDA, MATO GROSSO DO SUL (BRASIL)**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n8-090>

Data de submissão: 11/07/2025

Data de publicação: 11/08/2025

Alexandre Honig Gonçalves

Mestre, Doutor e Pós-Doutor em Geografia

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

E-mail: alexandrehgongcalves@gmail.com

RESUMO

As alterações climáticas já estão se dando no sub-Pantanal de Miranda e, grupos ribeirinhos historicamente residentes no local, como os pescadores profissionais e os 'isqueiros' já sentem estas mudanças, que implicam de modo negativo e definitivo nos seus modos de vida e trabalho, colocando em risco suas subsistências imediatas e, sobretudo, o futuro breve de seus ofícios tradicionais e seu devir social-antropológico vinculado essencialmente ao meio ambiente. Neste artigo, poderás compreender como, por meio da investigação científica aplicada, chegamos a este grave resultado.

Palavras-chave: Bacia do Alto Paraguai. Sistema Paraguai-Paraná de Áreas Úmidas. Trabalho. Modos de Vida.

ABSTRACT

Climate change is already taking place in the Miranda sub-Pantanal and riverside groups historically residing there, such as professional fishermen and live bait collectors, are already feeling these changes, which have a negative and definitive impact on their ways of life and work, putting their immediate livelihoods at risk and, above all, the short future of their traditional crafts and their social-anthropological future linked essentially to the environment. In this article, you will be able to understand how, through applied scientific research, we reached this serious result.

Keywords: Upper Paraguay River Basin. Paraguay-Parana Wetland System. Work. Lifestyle.

RESUMEN

El cambio climático ya se está produciendo en el subpantanal de Miranda y los grupos ribereños que históricamente residen en este espacio, como los pescadores profesionales y recolectores de cebo vivo, ya están sintiendo estos cambios, que tienen un impacto negativo y definitivo en sus formas de vida y trabajo. Poniendo en riesgo sus medios de vida inmediatos y, sobre todo, el futuro a corto plazo de sus artesanías tradicionales y su futuro socio-antropológico vinculado esencialmente al medio ambiente.

En este artículo podrás comprender cómo, a través de la investigación científica aplicada, llegamos a este importante resultado.

Palabras Clave: Cuenca del Alto Paraguay. Sistema de Humedales Paraguay-Parana. Trabajo. Estilo de Vida.

1 INTRODUÇÃO

As alterações climáticas globais são um fenômeno natural concernente ao planeta Terra, seus processos específicos têm sido observados, catalogados e discutidos desde o Século XIX. A busca pelo entendimento dos fatos, quais suas implicações acerca da dinâmica, manutenção ou extinção das populações naturais e dos biomas ao redor da biosfera, têm sido frequentes nas esferas acadêmicas ao longo deste tempo. Métodos e técnicas de medição e interpretação de dados ambientais tem sido implementados e aperfeiçoados por meio da aplicação de pesquisas científicas em diversas realidades socioambientais distintas mundo a fora (MENDONÇA, 2021).

Nesse sentido, a partir da sinergia dos conhecimentos já adquiridos e testados nas investigações teóricas e práticas acerca do tema, podemos considerar que as mudanças climáticas globais já implicam negativamente e, de modo direto nas formas em que os agrupamentos humanos vivenciam e reproduzem suas experiências sociais, culturais, tecnológicas, econômicas e políticas (SILVA e GONÇALVES, 2022).

Por conseguinte, é pertinente indicar que apesar de ser um fenômeno natural, as ações antropogênicas têm acelerado todo este processo (MORALES, et. all., 2020). Incidindo no favorecimento de eventos climáticos extremos que desregulam as dinâmicas naturais dos biomas e, em igual medida, põem em risco a possibilidade de vida na Terra (AMBRIZZI, et. all., 2021; NOBRE, 2012).

Por sua amplitude e potencial impacto nas formas de vida conhecidas, especialmente, na humana, o tema se edifica como sendo um dos mais importantes da ciência e da política na atualidade, demandando por atenção e ações adequadas por parte das sociedades, empresas e, sobretudo, Estados (ARTAXO, 2020; FLEURY; MIGUEL e TADDEI, 2019).

O paradoxo existencial, filosófico e moral neste caso é que este tema tem sido sistematicamente negligenciado nestas esferas, sendo considerado secundário ou, de menor importância imediata para as sociedades, uma vez que se trata de um assunto difuso.

Aproximando este debate das realidades geográficas objetivas da América do Sul e, em especial, do Brasil, é possível indicarmos que desde o início dos anos 2000, importantes estudos já têm apontado para alterações significativas dos modelos e ciclos climáticos regionais, incidindo na edificação de cenários climáticos - atuais - com aumento expressivo nas temperaturas superficiais e, redução das médias de precipitação e distribuição anual de chuvas sobre o território brasileiro, por exemplo. Essas alterações implicam em impactos nos ecossistemas naturais e, na distribuição e

manutenção de biomas que, por sua vez, trazem consigo choques na biodiversidade e, a posteriori, nos usos e ocupações antrópicos destes espaços geográficos (NOBRE, et. all., 2007).

Com relação específica ao bioma Pantanal, é essencial apontar que este é uma extensa planície de inundação periódica, resultado orgânico de ciclos de cheias e secas constantes ao longo do tempo geológico. Nesta paisagem, a vegetação acompanha a dinâmica das águas e a fauna, por sua vez, harmoniza-se naturalmente ao decurso da flora. Nesse sentido, as conexões dentre animais, plantas e Homens estão profundamente condicionadas à sazonalidade desse regime hídrico (FARIA e NICOLA, 2008; BEDÁ, 2006).

Este é um bioma transfronteiriço que está inserido na Bacia do Alto Paraguai (BAP), constituindo uma planície sedimentar com aproximadamente 195.000 quilômetros quadrados, que ocupa áreas e territórios nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (no Brasil) e, além disso, na Bolívia e no Paraguai (MORETTI e GONÇALVES, 2020).

Cabe destacar que a BAP é uma unidade hidrológica composta por três compartimentos integrados e sinérgicos: Planaltos, Depressões e o Pantanal. Os dois primeiros são ecossistemas terrestres, enquanto que o último é uma grande área úmida, com propriedade natural singular, multifuncional, complexa, ecologicamente sensível e, que fornece serviços ambientais significativos à população, tais como: provisionamento de alimentos e água, regulação de inundações e secas, dentre muitos outros (IRIGARAY; CUNHA e JUNK, 2020).

Especificamente sobre o Pantanal, é possível inferir que trata-se de uma paisagem única no mundo, uma vez que é fragmentada e pode ser percebida como sendo “vários pantanais” contrastivos, de acordo com as especificidades da geomorfologia, da biogeografia, do clima e do aspecto fitofisionômico expressos designadamente em cada microrregião observada e analisada, sendo: 11 no total, só no Brasil (SILVA e ABDON, 1998; AB’SÁBER, 2006). Segundo a EMBRAPA Pantanal (2023), são eles: 1) Cáceres; 2) Poconé; 3) Barão de Melgaço; 4) Paraguai; 5) Paiaguás; 6) Nhecolândia; 7) Abobral; 8) Aquidauana; 9) Miranda; 10) Nabileque; 11) Porto Murtinho.

A diversidade biológica do Pantanal inclui mais de 650 espécies diferentes de aves, 263 espécies de peixes de água doce, 124 espécies de mamíferos, 60 de anfíbios e 80 de répteis. Além disso, conta com 4.700 espécies de plantas (SOS PANTANAL, 2023). Esta biodiversidade e especificidade geográfica, confere ao bioma o *status* de Reserva da Biosfera, Patrimônio Nacional e Zona Úmida de importância internacional (Ramsar) (UNESCO/ONU e BRASIL, 2016).

Com relação ao seu clima, é possível inferir que este é resultado objetivo das interações geográficas decorrentes das áreas de contato da BAP, da Bacia Hidrográfica do Paraná e da Serra da

Bodoquena, para além das especificidades de suas próprias depressões e planícies características. De modo geral, o clima do Pantanal é considerado como sendo o tropical típico. Neste, o inverno é seco e, o verão é chuvoso. A temperatura média anual na planície é de 25°C e a umidade média é de 82%. Mas, vale destacar que existem variações importantes no sentido de distribuição e intensidade dos fatores climáticos entre as sub-regiões do Pantanal (PEREIRA; CHÁVEZ e SILVA, 2012).

Adiante, é relevante apontar que o Pantanal possui um histórico de ocupação humana ancestral e, por parte dos conquistadores ibéricos, desde o Século XVI (FRANCO, et. al., 2013; MARTINHO, 2022). Mas, nas últimas décadas vem sofrendo pressões antrópicas ainda mais intensas, por meio de atividades econômicas e urbanização implementadas dentro da BAP. Tais como, o desmatamento de novas áreas para agricultura ou, ainda, para a formação de pastagem exótica destinada à agropecuária, a implantação de pontos pesqueiros, pousadas e hotéis fazendas que, dentre outros fatores, têm aumentado as áreas de ocupação humana e mobilizado à região um fluxo de pessoas inédito. Em função deste cenário, reduzem-se ou suprimem-se cada vez mais as áreas naturais típicas (BEDÁ, 2006; BRASIL, 2020).

Nesse sentido, é possível inferir que as atividades humanas no Pantanal implicam em impactos negativos e permanentes ao bioma (ALHO, et. al, 2019; TOMAS, et. al., 2009). Uma vez que, frente as referências bibliográficas consultadas e o cenário expresso no encadeamento argumentativo supracitado, desde já, depreendemos que o bioma Pantanal está sob risco de colapso em função das alterações climáticas regionais e do aquecimento global contemporâneo e, as investidas do capital sobre este espaço potencializam este processo (BERGIER e ASSINE, 2022).

Por conseguinte, os sujeitos sociais e o objeto de estudo desta pesquisa científica são àqueles indivíduos que detém sua subsistência e modo de vida, diretamente vinculados à natureza. Neste caso: os pescadores profissionais e os “isqueiros”, que vivem e atuam no sub-Pantanal de Miranda, no município de Miranda, em Mato Grosso do Sul (Figura 01).

Estes sujeitos foram escolhidos de modo aleatório intencional, por conta de suas características sociais, antropológicas e sobretudo, conexões existenciais com o bioma Pantanal, visto como são grupos extremamente vulneráveis às alterações climáticas, já que estas impactam de modo direto em seu modo de vida e reprodução simbólica cotidiana. Portanto, são comunidades fragilizadas por conta de suas históricas condições socioeconômicas (BARNABÉ; SILVA e GONÇALVES, 2007) e, que são/serão, cada vez mais, afetadas pelas alterações climáticas e aquecimento global (SPACKI, et. all., 2015).

Compreender adequadamente suas percepções acerca destes fenômenos, edifica um referencial importante para formulação de políticas públicas e medidas de adaptação às condições climáticas a que estes atores estão/estarão expostos ao longo do tempo.

Desta feita, o objetivo central desta pesquisa e, por conseguinte, deste *paper* é estabelecer um estudo de caso acerca das percepções sociais dos pescadores profissionais (Colônia de Pescadores Profissionais de Miranda Z-5) e dos “isqueiros” (Associação de Pescadores Artesanais de Iscas de Miranda: APAIM), que atuam no sub-Pantanal de Miranda, em Miranda (MS) (Figura 01), acerca das alterações climáticas e, de que forma estas já impactam seus modos de vida, especialmente, em seu desenvolvimento laboral e econômico.

No próximo tópico deste artigo estão descritos os procedimentos metodológicos e as técnicas utilizadas na aplicação desta pesquisa, na coleta e interpretação dos dados obtidos.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

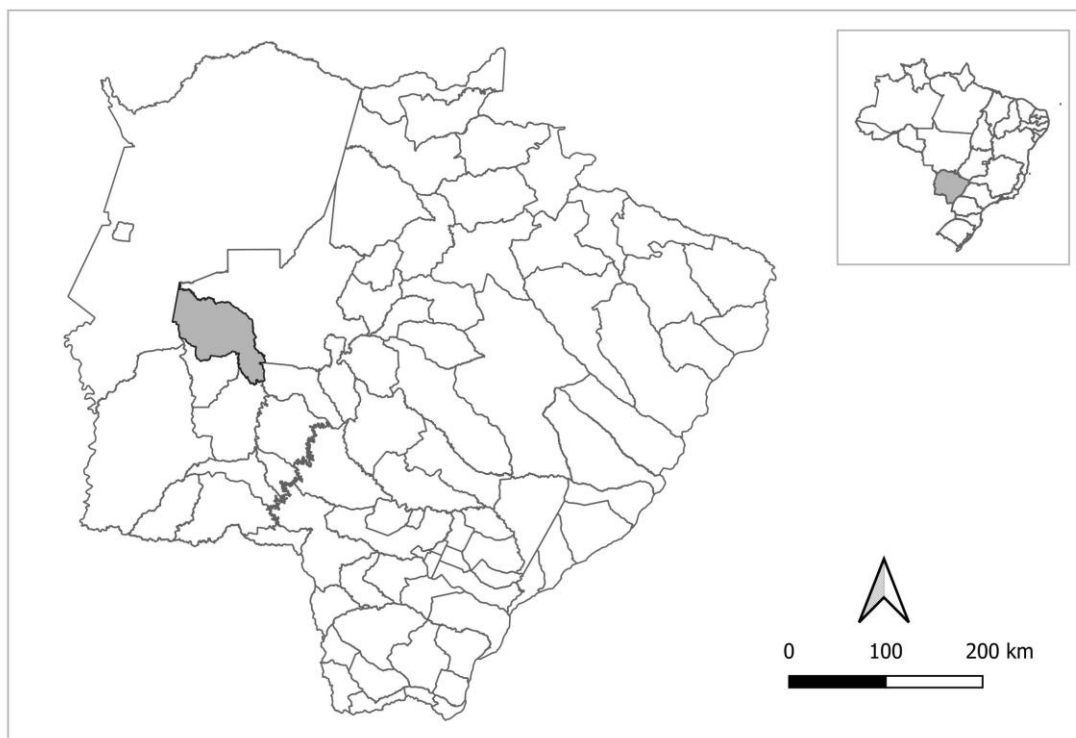
Esta é uma pesquisa aplicada, de caráter qualitativa e o desenvolvimento desta deu-se por meio da utilização consciente, técnica e sinérgica de vários procedimentos científicos, que promoveram o suporte adequado à investigação e interpretação do objeto de estudo e, do fenômeno associado.

Preliminarmente, os dados secundários foram obtidos por meio da exploração bibliográfica (MARCONI e LAKATOS, 2021). Neste estágio da pesquisa, as palavras-chaves essenciais foram: alterações climáticas; aquecimento global; Pantanal. Estes termos foram consultados em repositórios de Universidades e bases de dados reconhecidas, tais como: Periódicos CAPES, *Google Academic* e *Scopus*. O levantamento deu prioridade ao exame de trabalhos publicados nos últimos 05 anos (2019-2023), a fim de se estabelecer um cenário atualizado sobre os temas envoltos na pesquisa. Neste processo analisamos: livros, artigos científicos (nacionais e internacionais), teses de Doutorados, dissertações de Mestrado, além de textos técnicos de organismos internacionais, órgãos de governos, centros de investigação e organizações não-governamentais (ONGs), que versavam acerca das temáticas do nosso escrutínio.

Em seguida, com relação a coleta dos dados primários, a apuração em *lôcus* ocorreu entre os dias 25 e 29 de setembro de 2023, em Miranda (sub-Pantanal de Miranda), em Mato Grosso do Sul (Figura 01). Estas ações possuem a característica fundamental da pesquisa geográfica, sendo uma observação empírica e descritiva. Nesse sentido, para executar, adequadamente, este procedimento técnico, o pesquisador adotou o comportamento de observador externo, captando e registrando as informações vindas do “objeto em análise”, sendo este, um agente neutro, apenas sistematizador do

que a percepção acerca dos fenômenos lhe é revelada pelos sujeitos sociais, detentores do conhecimento sobre o fenômeno examinado (SUERTEGARAY, 2002).

Figura 01: Localização do Município de Miranda, Mato Grosso do Sul, Brasil.



Fonte: GISMAPS: Geoprocessamento, (2023).

Nestas ações, foram aplicados questionários dinâmicos (ADOLFO, 2021), estruturados como perguntas abertas e fechadas e, também, aplicação de escala de *Likert* (CUNHA, 2007), o combinado destes questionamentos, buscou gerar dados primários para que possamos compreender o perfil dos sujeitos sociais entrevistados e, sua percepção ambiental (PA) acerca das alterações climáticas neste município e, ainda, quais são as implicações objetivas em seus cotidianos e formas de vida - objetiva e simbólica.

Cabe destacar que nos concentramos em abordar 05 (cinco) aspectos essenciais neste levantamento, acerca do sub-Pantanal de Miranda: I) percepção geral sobre o clima; II) percepção geral sobre o território; III) percepção geral sobre os rios; IV) percepção geral sobre o desmatamento e, V) de modo direto e aberto: “O clima está mudando? Como lhe afeta?”.

Acerca do tema da percepção ambiental, é pertinente argumentar que esta perspectiva unifica compreensões psicológicas, geográficas, biológicas e antropológicas, objetivando o melhor entendimento sobre os fatores, mecanismos e processos que motivam o sujeito social a ter percepções e comportamentos com relação ao seu meio ambiente. Em termos filosóficos, trata-se da vivência

como experiência transcendental. Mas, em nosso caso específico, a percepção ambiental pode ser definida como a tomada de consciência do ambiente pelo Homem (SANTOS e SOUZA, 2015).

A amostragem desta pesquisa deu-se a partir da perspectiva conceitual denominada: “bola de neve” (*snow-ball*). Esta que é uma forma de amostra não probabilística, que se utiliza de cadeias de referência ou, redes sociais - tradicionais (VINUTO, 2014).

A execução desta técnica edificou-se do seguinte modo: 1) utilizamos informantes-chave: os presidentes da Associação de Pescadores Artesanais de Iscas de Miranda (APAIM) e, da Colônia de Pescadores Profissionais de Miranda (Z-5), denominados neste caso de: “sementes” (*seeds*); 2) por sua vez, a partir de suas redes pessoais/institucionais, estes nos indicaram e facilitaram novos contatos com sujeitos investidos das características desejadas, neste episódio: os próprios membros/associados da APAIM e/ou da Colônia Z-5; 3) desta forma, deu-se, sucessivamente, até a saturação da investigação. Que, neste evento, deu-se por dois motivos: a) repetição sistêmica nos discursos das respostas e, b) unanimidade nos resultados das escalas.

Adiante, o registro e a documentação destas ações foram realizados por meio da aplicação dos questionários (impressos), para além da confecção de um acervo em fotos e vídeos digitais, feitos por um aparelho de telefonia celular *smartphone* (SAMSUNG M53).

O expediente de análise dos dados coletados e descritos ao longo da pesquisa e, do mesmo modo, seus resultados, seguem a partir do método indutivo (MARCONI e LAKATOS, 2021).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico estão concentrados os elementos objetivos de nossa pesquisa de campo, alcançados a partir da aplicação dos procedimentos, métodos e técnicas já descritos e, em função do objetivo proposto neste trabalho.

Com relação à organização das informações, seguiremos o *layout* do questionário. Desta feita, cabe indicar que no período desta pesquisa de campo, foram entrevistadas 31 pessoas ao total, sendo: 02 (dois) os “sementes” e, os demais, 29 (vinte e nove), membros e/ou associados. Desta amostragem, apenas 03 (três) são do sexo feminino e, 28 (vinte e oito) são do sexo masculino. Destes, 23 (vinte e três) possuem dentre 20-59 anos e, 10 (dez) mais que 60 (sessenta) anos. Nenhum sujeito com até 19 (dezenove) anos. A totalidade da amostra indicou que vive a pelo menos 20 (vinte) anos no Pantanal de Miranda, isso quando não, a vida toda. 25 (vinte e cinco) pessoas declararam ter estudado até o ensino fundamental I/primário, 06 (seis), estiveram no ensino fundamental II/ginásio.

Com nexos a questão laboral, 10 (dez) se declararam como “isqueiros”, 10 (dez) se declararam como pescadores profissionais e, 11 (onze) se declararam como “isqueiros” e, também, pescadores.

Destes, a média de tempo no exercício do ofício é de 25 (vinte e cinco) anos, realizados, em sua grande maioria, dentro do bioma Pantanal e, especificamente, no sub-Pantanal de Miranda.

A totalidade da amostra, recebe algum tipo de benefício do governo federal, sejam aposentadorias, bolsa família ou, o seguro desemprego - em função do período de proibição da pesca, por conta da piracema dos peixes.

Tendo sido estabelecido o perfil da amostra, adiante, cabe-nos destacar que o questionário foi configurado com as perguntas em blocos temáticos distintos, mas, sinérgicos dentre si.

Desta forma, no primeiro conjunto de questões acerca da percepção, específica, desta amostra sobre o clima no sub-Pantanal de Miranda, podemos indicar que:

- I. O calor, os vendavais, a fumaça e a poeira no ar, são muito mais fortes/mais intensos atualmente e;
- II. O frio e as chuvas, eram mais intensos há mais de 30 (trinta) anos.

Acerca das alterações climáticas regionais e, seus impactos específicos, o Pantanal é o bioma que mais deve ter elevação de temperaturas médias anuais, quando comparado com os outros ecossistemas típicos do Brasil. Segundo Marengo *et. all.*, (2007), até o ano de 2100, deve haver um acréscimo de, pelo menos, 3,4°C, podendo alcançar até 4,6°C, à mais na região.

No caso, específico, acerca da condição do território do sub-Pantanal de Miranda, podemos indicar que:

- I. As queimadas estão mais fortes/mais intensas atualmente, mesmo com o respeito dos fazendeiros, pescadores, isqueiros e turistas, também, sendo considerado mais forte/mais intenso atualmente;
- II. A presença de turistas, por sua vez, é percebida como sendo mais intensas há mais de 30 (trinta) anos.

Outro fenômeno negativo tem sido a ocorrência de incêndios florestais, cada vez mais constantes e com magnitude mais alarmante no bioma (FIOCRUZ, 2020; FARKAS, 2020; MATOS, 2015).

Com referência, específica, a condição dos rios que compõe o sub-Pantanal de Miranda, podemos indicar que:

- I. O assoreamento, é mais forte/mais intenso atualmente;
- II. A limpeza, o volume, a regularidade nas inundações, a presença de peixes e a facilidade em pescá-los e/ou coletar iscas vivas é percebida como sendo mais intensas há mais de 30 (trinta) anos;

Com relato ao desmatamento no sub-Pantanal de Miranda: unanimidade nas respostas da amostra, indicando que, atualmente, percebe-se mais o existir deste fato, do que antigamente.

Desta feita, há de se considerar que as alterações climáticas já estão em curso no bioma contemporaneamente (LÁZARO, et. all., 2020; HUDSON, et. all., 2020). Podendo ser observadas de modo pragmático a partir dos seguintes processos: 1) ciclos hidrológicos alterados; 2) aumento do calor, alteração do índice pluviométrico e aumento das queimadas; 3) desbarrancamento das margens e assoreamento de corpos hídricos; 4) alterações do estoque pesqueiro; 5) aumento do fenômeno de decoada na planície (SPACKI, et. all., 2015).

Adiante, a respeito da questão aberta do questionário, em que foi perguntado se o clima está mudando no sub-Pantanal de Miranda e, de que modo isto lhe afeta? Vamos destacar duas passagens importantes e didáticas sobre o tema, proferidas pelos presidentes da APAIM e da Colônia Z-5, respectivamente, ao longo das entrevistas:

(...) esse negócio de clima mudando, pra gente, já acontece faz um tempo. Com certeza, o Pantanal não é o mesmo de quando a gente começou por aqui! Muito mais calor, a gente dormia de manta! Agora, nem pensar (...) não dá mais para viver de isca e peixe. Tem pantaneiro de servente de pedreiro, que nunca tinha visto tijolo ou cimento, mas, saiu da beira do rio, a gente tem que viver, pagar as contas e criar os meninos, não dá mais (...), mudou tudo esse negócio de clima!

(...) seca e cheia sempre teve por aqui, mas, agente sabia, né?! (...), antes. Agora, quando tem peixe, não tem pescador e, quando tem pescador, não tem peixe! Não compensa mais ser pescador, a gente continua, porque é nascido e criado nos rios daqui, não sabe fazer outra coisa e, gosta muito (...), mas, com essas mudanças todas, os jovens não querem mais saber disso! Dá muito trabalho e, não dá lucro! Aliás, nem está pagando as despesas (...) antes, a gente saía em turma e, ficava, uma semana no Pantanal, vinha descendo e pescando. Agora, precisa ficar 15 a 20 dias fora, pra tirar o mesmo tanto, não vale a pena. É muito combustível, comida, gelo (...), melhor ficar por aqui mesmo, porque, no Pantanal, as coisas não são fáceis (...).

Se, por ventura, restava alguma dúvida com relação a efetiva percepção acerca das alterações climáticas no sub-Pantanal de Miranda, por parte do grupo investigado, em função dos questionamentos e da escala técnica utilizadas na pesquisa, ao nos depararmos com as argumentações espontâneas destes importantes atores sociais sobre o tema, indicando-nos as dificuldades inerentes e, sobretudo, os impactos já percebidos em suas vidas, principalmente, na questão objetiva do trabalho e renda (econômica), consideramos estar sanada esta incerteza e, deste modo, ponderamos que o objetivo proposto neste estudo foi alcançado plenamente.

No próximo ponto deste artigo, as considerações finais, assistidas e amparadas pelas indicações relativas às a) síntese dos fatos e objetivos; b) implicações desta pesquisa; c) sugestões para novos ciclos de investigação e, d) conclusão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O argumento exordial desta alínea deve ser a veracidade dos fatos achados ao longo desta investigação, desde os dados secundários, àqueles estabelecidos *in lócus*. Em ambos os casos, estes foram coletados e examinados a partir de critérios técnicos e científicos, em função de um exercício de aplicação metodológica já validada preteritamente pelos pares científicos.

Adiante, também é pertinente destacar que a centralidade do objetivo proposto no anteprojeto de pesquisa e, por conseguinte, deste *paper* foram, adequadamente, conquistados e empreendidos, no tempo, no espaço e, com os recursos materiais e imateriais pré-determinados.

Assim sendo, de modo sintético (a), podemos afirmar que: “as alterações climáticas já estão se dando no sub-Pantanal de Miranda e, grupos ribeirinhos historicamente residentes no local, como os pescadores profissionais e os ‘isqueiros’ já sentem estas mudanças, que implicam de modo negativo e definitivo nos seus modos de vida e trabalho, colocando em risco suas subsistências imediatas e, sobretudo, o futuro breve de seus ofícios tradicionais e seu devir social-antropológico vinculado essencialmente ao meio ambiente”.

Nesse sentido, compreendemos que a implicação (b) acadêmica direta é que os argumentos e, especialmente, os resultados alcançados nesta investigação conformam um cenário de validação, com relação aos estudos pretéritos utilizados como fundamentos teóricos e metodológicos deste empreendimento de pesquisa, uma vez que estes se encontram em consonância objetiva. Desta forma, os dados e considerações gerados a partir desta pesquisa, podem e devem ser utilizados como sendo referências atuais na construção de políticas públicas e, em especial, de ações de mitigação e adaptação às alterações climáticas no sub-Pantanal de Miranda e, por conseguinte, aos grupos focais estudados.

Por ocasião do sucesso dos objetivos e métodos utilizados neste estudo, inferimos que os novos ciclos de investigação (c), devem, prioritariamente, abarcar as demais sub-regiões do bioma Pantanal, no Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, no Brasil, para além dos espaços transfronteiriços, que são compartilhados com a Bolívia e o Paraguai, a fim de que possa (ou, não), edificar um panorama geral acerca das percepções sociais, de grupos tradicionais, sobre as alterações climáticas no Pantanal como um todo.

AGRADECIMENTOS

- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul: UFMS;
- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul: UEMS;
- Associação de Pescadores Artesanais de Iscas de Miranda: APAIM;

- Colônia de Pescadores Profissionais de Miranda Z-5;
- Ecoa: Ecologia e Ação;
- GISMAPS: Geoprocessamento.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. **Brasil: paisagens de exceção, o litoral e o Pantanal Mato-grossense, patrimônios básicos**. Cotia: Ateliê Editorial, 2006.
- ADOLFO, A. **Ambiente para geração de questionários dinâmicos baseados em teoria da resposta ao item**. Porto Alegre: UFRGS, 2021.
- ALHO, C. J. R.; MAMEDE, S. B.; BENITES, M.; ANDRADE, B. S.; SEPÚLVEDA, J. J. O. Ameaças à biodiversidade do Pantanal brasileiro pelo uso e ocupação da terra. **Rev. Ambiente e sociedade**. v. 22, 2019.
- AMBRIZZI, T.; REHBEIN, A.; DUTRA, L. M. M.; CRESPO, N. M. *Mudanças climáticas e a sociedade*. São Paulo: IAG, 2021. Disponível em: <https://www.climaesociedade.iag.usp.br/livreto.pdf> (Acessado em: 22.04.2023, às 15:03).
- ARTAXO, P. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Rev. Estudos Avançados**. v. 34, n. 100, 2020.
- BARNABÉ, I. R.; SILVA, L. M.; GONÇALVES, A. H. Meio ambiente e inclusão social: um estudo de caso sobre o subprojeto 5.1 MS - Diretrizes para o manejo sustentável da coleta de iscas vivas no Pantanal de Mato Grosso do Sul. Guarujá: **ANAIS IV Simpósio Internacional de Ciências Integradas da UNAERP**, 2007.
- BEDÁ, A. F. A biodiversidade do Pantanal. In.: ROTTA, M. A.; LUNA, H. S.; WEIS, W. A. **Ecoturismo no Pantanal**. Corumbá: EMBRAPA Pantanal, 2006.
- BERGIER, I.; ASSINE, M. L. Functional fluvial landforms of the Pantanal: hydrologic trends and responses to climate changes. **Journal of the South American Earth Sciences**. v. 119, 2022.
- BRASIL. **Relatório Final da comissão externa destinada a acompanhar e promover a estratégia nacional para enfrentar as queimadas em biomas brasileiros: bioma Pantanal**. Brasília: Câmara do Deputados, 2020.
- _____. **Mudanças climáticas e ambientais e seus efeitos na saúde: cenários e incertezas para o Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, Organização Pan-americana da Saúde, 2008.
- CUNHA, L. M. A. **Modelos Rasch e escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes**. Lisboa: ULisboa, 2007.
- EMBRAPA PANTANAL. O Pantanal. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/pantanal/apresentacao/o-pantanal> (Acessado em: 13.04.2023, às 10:00).
- FARIA, A. NICOLA, R. **Pantanal**. In.: INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL: ISA. Almanaque Brasil Socioambiental. São Paulo: ISA, 2008.
- FARKAS, J. **Pantanal**. São Paulo: SESC São Paulo, 2020.

FERNANDES, R. S.; SOUZA, V. J.; PELISSARI, V. B.; FERNANDES, S. T. **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental.** Vitória: NEPAS, 2004.

FIOCRUZ. **Incêndios florestais no Pantanal:** 2020. Nota Técnica 01. Brasília: FIOCRUZ, 2020.

FLEURY, L. C.; MIGUEL, J. C. H.; TADDEI, R. Mudanças climáticas, ciência e sociedade. **Rev. Sociologias.** n. 51, 2019.

HUDSON, M.; STEVAUX, J. C.; BERGIER, I.; SILVA, A. Balanço hídrico da bacia do Alto Paraguai por meio de dados TRMM e MODIS: relações com a hidrologia do Pantanal e mudanças climáticas. São Carlos: **ANAIS VI Jornada de Gestão e Análise Ambiental**, 2020.

IRIGARAY, C. T. J. H.; CUNHA, C. N.; JUNK, W. J. **Pantanal à margem da Lei:** panorama das ameaças e perspectivas para a conservação. Cuiabá: MUPAN, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS: INPE. *BDQUEIMADAS*. 2022. Disponível em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas> (Acessado em: 12.05.2022, às 15:37).

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2023:** Synthesis Report. Genebra: IPCC, 2023.

IPIRANGA, A. S. R. A imagem fotográfica como uma questão de método. **ANAIS IV CBEO**, 2016.

LÁZARO, W. L.; OLIVEIRA-JÚNIOR, E. S.; SILVA, C. J.; CASTRILLON, S. K. I.; MUNIZ, C. C. Climate change reflected in one of the largest wetlands in the world: an overview of the northern Pantanal water regime. **Rev. Acta Limnologia Brasiliensia**, v. 32, 2020.

MARENGO, J.; JIMENEZ, J.; ESPINOZA, J.; CUNHA.; ARAGÃO, L. *Increased climate pressure on the agricultural frontier in the Eastern Amazonia-Cerrado transition zone.* **Rev. Nature.** n. 12. v. 457. 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-04241-4.pdf> (Acessado em: 12.04.2022, às 16:10).

_____.; NOBRE, C. A.; SALATI, E.; AMBRIZZI, T. **Sumário técnico:** caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília: MMA, 2007.

MATOS, N. M. **Incêndios florestais no bioma pantanal:** dinâmica espacial e temporal entre 2003 e 2013. Brasília: UNB, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia.** São Paulo: Ed. Atlas, 2021.

MARTINHO, T. **Memórias de um Pantanal:** histórias de homens e mulheres que desvendaram a região do rio Negro. São Paulo: Documenta Pantanal, 2022.

MENDONÇA, F. A. Mudanças climáticas globais: controvérsias, participação brasileira e desafios à ciência. **Rev. Humboldt.** v. 1, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/humboldt/article/view/57365> (Acessado em: 12.04.2023, às 14:58).

MORALES, M. et. all. Six hundred years of South American tree rings reveal na increase in severe hydroclimatic events since mid-20th century. **PNAS**. v. 117, n. 29, 2020.

MORETTI, E. C.; GONÇALVES, K. B. Pantanal Transfronteiriço (Bolívia-Brasil-Paraguai) e áreas protegidas: desafios da gestão diferenciada na zona de fronteira. **Rev. Confins**. n. 47, 2020.

NOBRE, C. A. Fundamentos científicos das mudanças climáticas. São José dos Campos: Rede Clima/INPE, 2012.

_____.; SALAZAR, L. F.; OYAMA, M.; CARDOSO, M.; SAMPAIO, G.; LAPOLA, D. **Mudanças climáticas e possíveis alterações nos biomas da América do Sul**. Brasília: MMA, 2007.

PEREIRA, G.; CHÁVEZ, E. S.; SILVA, M. E. S. O estudo das unidades de paisagem do bioma Pantanal. **Rev. Ambiente e Água**. v. 07, n. 01, 2012.

SANTOS, A. **IBM SPSS como ferramenta de pesquisa quantitativa**. São Paulo: PUC-SP, 2018.

SANTOS, F. P.; SOUZA, L. B. Estudo da percepção da qualidade ambiental por meio do método fenomenológico. **Rev. Mercator**. v. 14, 2015.

SILVA, J. S. V.; ABDON, M. M. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Rev. Agropec. Bras**. v. 33, 1998, p-1703-1711.

SILVA, L. M.; GONÇALVES, A. H. O agronegócio brasileiro e as mudanças climáticas globais. Naviraí: **ANAIS VI EIGEDIN**, UFMS, 2022.

SOS PANTANAL. Sobre o Pantanal. 2023. Disponível em:
<https://www.sospantanal.org.br/pantanal/>? (Acessado em: 21.03.2023, às 15:28).

SPACKI, V. et. all. **Plano de prevenção, mitigação e adaptação aos impactos de eventos climáticos extremos no Pantanal**. Campo Grande: ECOA, 2015.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Pesquisa de campo em Geografia**. Porto Alegre: UFRGS, 2022.

TOMAS, W. M.; MOURÃO, G.; CAMPOS, Z.; SALIS, S. M.; SANTOS, S. A. **Intervenções humanas na paisagem e nos habitats do Pantanal**. Corumbá: EMBRAPA Pantanal, 2009.

UNESCO/ONU.; BRASIL. **Rede Brasileira de Reservas da Biosfera**. Brasília: MMA, 2016.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Rev. Temáticas**. v. 22. n. 44. 2014.