


**PERCEPÇÃO SOCIAL SOBRE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO PANTANAL:
UM LEVANTAMENTO NAS SUB-REGIÕES DE AQUIDAUANA E DA
NHECOLÂNDIA, EM MATO GROSSO DO SUL**

**SOCIAL PERCEPTION ABOUT CLIMATE CHANGE IN THE PANTANAL
BIOME: A SURVEY IN THE SUB-REGIONS OF AQUIDAUANA AND
NHECOLANDIA, IN MATO GROSSO DO SUL STATE (BRAZIL)**

**PERCEPCIÓN SOCIAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL BIOMA PANTANAL:
UN ESTUDIO EN LAS SUBREGIONES DE AQUIDAUANA Y NHECOLÂNDIA,
EN MATO GROSSO DO SUL**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n8-091>

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: alexandrehgondalves@gmail.com

RESUMO

Qual é a percepção social dos moradores das sub-regiões do Pantanal de Aquidauana e da Nhecolândia, acerca das alterações climáticas no bioma Pantanal? Esta foi a pergunta de pesquisa que buscamos responder ao final deste texto. Para tanto, buscamos compreender quais são suas percepções ambientais sobre o clima; o território e sobre os rios. Desta feita, por meio da observação participante, em uma amostra teórica, analisamos criticamente os achados, estabelecendo uma nova evidencia sobre o tema.

Palavras-chave: Clima. Bioma. Modos de Vida. Brasil. Mato Grosso do Sul.

ABSTRACT

What is the social perception about residents of the Pantanal sub-regions of Aquidauana and Nhecolândia regarding climate change in the Pantanal biome? This was the research question we sought to answer at the end of this text. To do so, we seek to understand your environmental perceptions about the climate; the territory and on the rivers. This time, through participant observation, in a theoretical sample, we critically analyzed the findings, establishing new evidence on the topic.

Keywords: Climate. Biome. Lifestyle. Brazil. Mato Grosso do Sul State.

REUMEN

¿Cuál es la percepción social de los habitantes de las subregiones pantanales de Aquidauana y Nhecolândia sobre el cambio climático en el bioma del Pantanal? Esta fue la pregunta de investigación que buscamos responder al final de este texto. Para ello, buscamos comprender sus percepciones ambientales sobre el clima; el territorio y en los ríos. Esta vez, a través de la observación participante, en una muestra teórica, analizamos críticamente los hallazgos, estableciendo nuevas evidencias sobre el tema.

Palabras clave: Clima. Bioma. Modos de Vida. Brasil. Mato Grosso del Sur.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de uma pesquisa científica em que o objeto de estudo é um fenômeno da natureza, percebido por grupos de seres humanos, com suas peculiaridades antropológicas é uma tarefa complexa. Ainda mais quando estamos levantando informações sobre questões que se relacionam com o clima ao longo do tempo cronológico.

Há toda sorte de situações que podem impactar na condução da investigação e, isso faz parte dos processos e riscos que envolvem as pesquisas científicas. Mas, neste caso em específico, podemos nos orgulhar de termos estado no lugar certo, na hora correta, com as pessoas/instituições adequadas e com recursos disponíveis para execução deste trabalho.

Portanto, buscamos convergir ações e atuar em sinergia, agregando iniciativas, ajustando métodos e técnicas, em prol de obtermos subsídios que fundamentem nossas argumentações e interpretações, galgando alcançar o objetivo proposto neste estudo.

Nesse sentido, é pertinente citar que nossa observação de campo, deu-se de modo paralelo a “Expedição Pantanal 2024”, promovida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação, do estado de Mato Grosso do Sul (SEMADESC) e, realizada pela Associação Pantaneira de Pecuária Orgânica e Sustentável (ABPO).

Neste evento, ocorrido dentre os dias 22 e 26 de maio de 2024, foram percorridos, ao menos, 650 (seiscentos e cinquenta) quilômetros, por estradas vicinais e de propriedades rurais instaladas no bioma Pantanal. Saindo de Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul (MS), adentrando pelos municípios de Aquidauana e Corumbá, alcançando, respectivamente, as sub-regiões do Pantanal de Aquidauana e da Nhecolândia.

Esta expedição cerrou em suas fileiras, sujeitos e organizações de perfis de atuação e abordagem distintos, mas, que têm em comum: o foco de atuação pela conservação e uso sustentável do bioma Pantanal. A jornada contou com 25 veículos *diesel* 4x4 e, 55 (cinquenta e cinco) pessoas, para além daquelas encontradas nos longos caminhos e, nas propriedades em que a tropa fez pouso, tais como: a Fazenda Taboco, Fazenda Santa Isabel, Fazenda Barranco Alto, Fazenda Baía das Pedras e Fazenda Santa Fé do Corixinho. As duas primeiras propriedades fixadas na sub-região de Aquidauana e, as demais, na sub-região da Nhecolândia (Figuras 01 e 02).

Pelos trechos percorridos, ao longo das paradas e pernoites, diversas agendas transcorriam em paralelo. Equipes científica, técnica, política-institucional, associação de classe e terceiro-setor, intercambiavam conhecimentos e boas práticas relacionadas ao Pantanal.

O comboio seguiu interconectado via rádio, em que eram repassadas as informações mais evidentes sobre a geografia, hidrografia, fauna, flora e os processos históricos de ocupação dos

caminhos e das propriedades que estavam sendo percorridos. Houve inúmeras pausas, ao longo de todo o trecho, para que as equipes pudessem realizar suas coletas de amostras, realizar registros em fotos e vídeos e, sobretudo, conferenciar acerca dos fenômenos expressos na paisagem.

Figura 01: Pôr-do-sol no Pantanal de Aquidauana.



Fonte: O autor, (2024).

Ainda, a tecnologia se fez presente e, a campanha prosseguiu Pantanal à dentro com o suporte de antenas de Internet de altíssima velocidade. Mas, vale destacar que, neste evento, o ponto alto - para além de se estar imerso no bioma, usufruindo de sua paisagem, cultura e gastronomia -, foram as rodas de diálogo. Principalmente, quando os locutores eram os “*pantaneiros*”, homens e mulheres incríveis que, com mais ou menos recursos, escolheram estar e viver no/do Pantanal.

Ao longo das palestras, discussões e das prosas amenas, relatos técnico-científicos entrecortavam “*causos*” e, estes se combinavam. Admiravam-se todos ao tomar informação de que os conhecimentos tradicionais e empíricos, possuíam fundamentação científica e, que práticas corriqueiras e tradicionais de uso, ocupação e manejo dos recursos locais, estavam sendo apresentadas como sendo “*grandes novidades*” técnica-científicas da atualidade.

Em cada fazenda uma história de lutas, resistência, vitórias, derrotas e, especialmente, declarações de afeto e orgulho pelo lugar. Em locais diferentes, argumentos proferidos de modo

retumbante: “(...) o Pantanal é nosso lugar, nossa vida, nosso amor!” ou, ainda: “(...) o Pantanal é, ao mesmo tempo: Paraíso e Inferno. Com suas belezas e encantos e, tempo extremamente hostil!”.

Especificamente, vale destacar que essa conexão autêntica com o meio ambiente - de gerações -, faz desses bravos “*pantaneiros*”, sujeitos especialmente capazes de observar e perceber as alterações do clima e da paisagem ao longo do tempo cronológico. Desta feita, as questões ambientais, suas mudanças e implicações no cotidiano foram temas recorrentes neste evento. Evidentemente, produção, economia, desenvolvimento e política também se expressavam e eram debatidos, mas, de “*tanto em tanto*”, retomava-se a argumentação sobre as alterações climáticas contemporâneas e, como estas, fragilizam o lugar como um todo, sua produção e sua gente.

Figura 02: Campos nativos no Pantanal da Nhecolândia.



Fonte: O autor, (2024).

Mesmo acolhendo tantos atores com atributos dessemelhantes e, além disso, interesses distintos, buscou-se apresentar a todos, uma realidade comum, com a finalidade de se mobilizarem conhecimentos e capacidades em prol do Pantanal. Mas, este era o objetivo do evento. Especificamente, desta pesquisa e deste *paper* é o seguinte: “qual é a percepção social dos moradores das sub-regiões do Pantanal de Aquidauana e da Nhecolândia, acerca das alterações climáticas no bioma Pantanal?”.

Desta feita, com a finalidade de nos adaptarmos metodologicamente a situação, coletarmos os dados de modo consciente e adequado, para que estes possam subsidiar nossas considerações com a acurácia necessária. Nos detivemos em observar, auscultar atentamente e registrar os discursos e diálogos focalizados nos seguintes tópicos: 1) percepção geral sobre o clima; 2) percepção geral sobre o território; 3) percepção geral sobre os rios.

Assim sendo, para subsidiar esta concepção, devemos indicar que a percepção ambiental unifica compreensões psicológicas, geográficas, biológicas e antropológicas de determinados grupos, indicando o entendimento destes acerca de determinados fatores, mecanismos e processos com relação ao meio ambiente de seu entorno (SANTOS e SOUZA, 2015).

Cabe destacar que a amostragem desta pesquisa se dá a partir de uma perspectiva conceitual denominada: teórica, em que não se busca uma representatividade estatística, mas sim, uma representação da amostra. Portanto, esta é uma abordagem estritamente qualitativa (GIL, 2002).

Para a execução desta pesquisa optou-se pela conjugação da exploração bibliográfica em dados secundários e, da observação participante, que é uma técnica que consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, interagindo com os sujeitos, buscando partilhar o seu cotidiano para sentir o que significa estar naquela situação. Na conjugação dessas técnicas, obtivemos a oportunidade observar o objeto no seu contexto, analisando-o de perto (QUEIROZ, et. all., 2007).

Deste modo, por meio da análise crítica e indutiva, fora possível interpretar os fenômenos descritos, aproximando-os de concepções da Geografia (MATTOS, 2011).

O registro e a documentação destas ações foram realizados por meio das anotações em bloco de notas eletrônico, confecção de um acervo em fotos e vídeos digitais, feitos por um aparelho de telefonia celular *smartphone* (*Samsung Galaxy M53*), máquina fotográfica (*Canon T6 Rebel*) e drone (*DJI Mavic Pro*).

2 DESENVOLVIMENTO

A priori, é pertinente contextualizar em que situação este levamento fora implementado e, sobretudo quais fatores podem estar incidindo, de algum modo, nas percepções sociais sobre as alterações climáticas contemporâneas, nestes lugares e, nesta amostra em específico.

Desta feita, devemos indicar ao leitor que a composição do Pantanal¹ é única e sua paisagem é complexa e dinâmica. Este bioma agrega em si, 11 (onze) sub-regiões no Brasil. No Mato Grosso

são 03 (três), no Mato Grosso do Sul são 08 (oito), além de mais uma parte na Bolívia e, outra no Paraguai (Figura 03).

Inclusive, esta composição transfronteiriça é contraditória, uma vez que o mesmo bioma que é ponto de convergência histórica é, ao mesmo tempo, fator de afastamento geopolítico e, incompatibilidades regulatórias dentre os Estados.

Um exemplo deste caso é a concepção de figuras e mapas que, sistematicamente, representam o bioma, apenas “do lado brasileiro”, dificultando a compreensão e as ações adequadas de gestão integrada desta bacia hidrográfica transfronteiriça. A figura que utilizamos para ilustrar esta característica, acaba sendo uma exceção - muito bem-vinda e bem-feita -, mas, ainda assim, singular.

Por sua vez, vale ressaltar que, absolutamente, todas estas sub-regiões possuem características distintas. Com hidrografia, pulsos de inundação, geografia, geomorfologia, microclima, fauna, flora e, processos históricos de ocupação e, exploração dos recursos socioambientais muito próprios (EMBRAPA PANTANAL, 2024; DA SILVA e ABDON, 1998) (Figura 04).

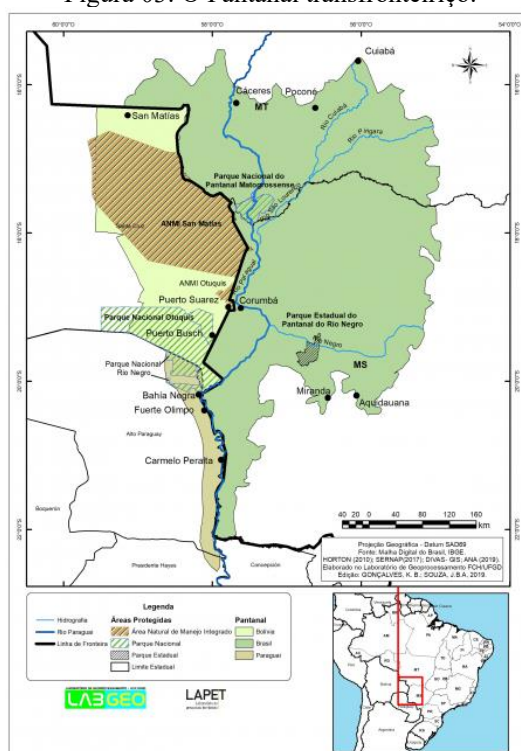
Destarte, cabe frisar que os resultados alcançados neste levantamento, dizem respeito a uma circunstância específica, o que nos demanda um exercício de pesquisa intenso e metódico, para que conectemos aportes técnicos adicionais aos nossos achados, a fim de prover robustez ao estudo e seus resultados, por conseguinte, promover sua validação científica externa, a partir de dados secundários complementares.

Adiante, cabe apresentar ao leitor as características das sub-regiões do Pantanal de Aquidauana (a) e Nhecolândia (b), ambos no estado de Mato Grosso do Sul:

- a) O Pantanal de Aquidauana, localiza-se no estado de MS, a fisionomia vegetal da região é de contato (encrave) entre a Savana Estépica e a Floresta Estacional, mas, está, majoritariamente, antropizada e convertida em pastagens. O clima desta sub-região apresenta-se com características de tropical, megatérnico, com estação de inverno pouco definida - ou ausente -, forte precipitação anual com as chuvas de verão e temperatura média do mês mais frio, menores que 18°C, apresenta temperatura média de 24°C e precipitação anual média entre 900mm e 1.100mm/ano (SANESUL, 2016);
- b) o Pantanal da Nhecolândia também se localiza no estado de MS, congrega áreas dos municípios de Rio Verde de Mato Grosso, Aquidauana e Corumbá-MS. Este delimita-se ao oeste pelo rio Taquari e pelo rio Paraguai, ao sul pelo rio Negro, a leste pela Serra de Maracajú e ao norte pelo rio Taquari. A principal atividade econômica desenvolvida nesta região é a pecuária, seguida do turismo e da pesca. A sub-região caracteriza-se por uma extensa área fluviolacustre, cuja principal característica é a presença de lagoas, bem como, áreas de

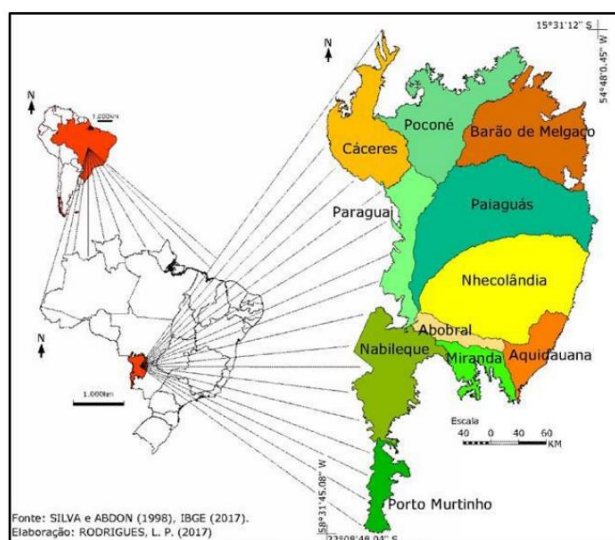
inundação (fraca, média e forte), que afetam a exploração econômica, principalmente nos períodos de cheia (RODELA e QUEIROZ NETO, 2007). O clima é considerado subúmido megatérmico, com temperaturas do ar geralmente elevadas (19°C à 28°C), estação seca com mais de quatro meses ao ano, com média pluviométrica de 1200mm/ano (GARCIA e CASTRO, 1986).

Figura 03: O Pantanal transfronteiriço.



Fonte: MORETTI e GONÇALVES, (2020).

Figura 04: Sub-regiões do Pantanal, segundo DA SILVA e ABDON.



Fonte: CARVALHO; PEREIRA e LEITE, (2018).

Desta feita, em função da experiência adquirida ao longo do processo de coleta e análise de dados, podemos tecer algumas ponderações lastreadas nos discursos dos grupos de moradores a que tivemos acesso na pesquisa de campo, tanto na sub-região de Aquidauana, quanto da Nhecolândia.

Com relação ao ponto (1): “percepção geral sobre o clima”, há um entendimento comum e evidente destes atores sociais acerca das alterações climáticas no bioma, ao longo das últimas décadas. Uma vez que suas atividades produtivas e seus modos de vidas são/estão, essencialmente, vinculados a exploração e manejo de recursos naturais, qualquer modificação na dinâmica normal/histórica é prontamente percebida, já que há implicações objetivas neste caso. Dentro deste aspecto, as alterações na sazonalidade dos períodos de chuvas e secas, chamam a atenção do grupo focal, em função das suas “novas variações”.

Nesta ocasião, uma palestrante, Senhora de uma das propriedades percorridas, as margens do Rio Negro (Figura 05), proferiu em sua apresentação:

“(...) rio baixo, tudo muito seco! Durante muito tempo! Antigamente, quando vinha fogo, a gente fazia o ‘aceiro’ e esperava acalmar as chamas. Agora, temos plano de manejo, ações de prevenção, recuperação, uma brigada instalada dentro da propriedade, com equipamentos novos e treinados e, ainda assim, quando o fogo vem, é incontrolável! Queima tudo! Agora, nosso trabalho e nossas vidas estão sempre em risco aqui no Pantanal (...)”.

Acerca destes argumentos, podemos indicar que o Pantanal foi o bioma brasileiro que mais “secou”, nos últimos anos (1985-2023). Contemporaneamente, este possui 61% menos superfície de água sobre seu território, do que a média histórica (MAPBIOMAS, 2024). Adiante, um dos “homens pantaneiros”, presente no evento - no alto de sua idade e biografia -, declarou ao grupo, acrescentando seu testemunho as argumentações da palestrante principal:

“(…), antes. Todo mundo sabia! As chuvas eram de outubro até março. A gente se preparava. Preparava a fazenda, a tropa, o rancho, os funcionários, o gado, tudo... Agora, a gente reza para São Pedro! Pra o santo mandar água pro Pantanal. Mas ele deve estar ocupado com outro canto... (risos!)”.

Desde o início dos anos 2000, vêm sendo registrados diminuições consideráveis e constantes nos níveis de precipitação no bioma. Desta feita, no ano de 2020, por exemplo, houve 26% menos precipitação, que a média histórica, coincidindo com os eventos extremos, relacionados aos incêndios florestais. Em 2024, a situação é ainda mais delicada, uma vez que os níveis acumulados de precipitação são, ainda menores que em 2020 e, os focos de incêndio se iniciaram meses antes (MAPBIOMAS, 2024).

Figura 05: Margens do Rio Negro. Pantanal da Nhecolândia.



Fonte: O autor, (2024).

A respeito da questão (2): “percepção geral sobre o território”, uma argumentação foi se repetindo ao longo dos caminhos e fazendas, evidentemente, por meio de narrativas distintas, mas, que evidenciam percepções equivalentes acerca das rápidas “transformações” da paisagem do Pantanal e, especificamente, nas sub-regiões analisadas.

Um casal, proprietários de fazenda de gado e hotel, moradores da Nhecolândia desde os anos 1970, nos relatam que:

“(…) onde antes havia água, está seco, há anos! Lagoas e salinas que sempre tiveram água, estão só no pó e, nem sinal de voltar a encher. O que não virou areia, ficou seco e pegou fogo. É uma pena para todos nós daqui”.

Esta percepção, acompanha integralmente, os achados de Barnes et. all., (2024), que demonstrou que as condições climáticas de junho de 2024, foram as mais propícias para a propagação de incêndios já registradas na região, com o mês sendo o mais seco, quente e ventoso desde o início das observações e registros, em 1979.

Outro fazendeiro, de família tradicional, com linhagem de uma figura histórica ao povoamento do Pantanal, em que a propriedade é da família, há pelo menos 100 anos, lastima-se que:

“Com a ‘secura’ constante, mudam as plantas e, os bichos. A gente tem que limpar os campos e, é cada vez mais difícil e, caro. Tem fazendeiro que não tem interesse em ter esse trabalho, abandona tudo! Casario, mangueiro, pasto, tudo se acaba (...), fica um vazio!”

Vale destacar que esta observação, está alinhada a um fato demográfico objetivo global e, que se manifesta no Brasil de modo ainda mais severo: migração interna e esvaziamento de áreas rurais. Neste caso, para além das questões mais tradicionais vinculadas ao tema (emprego, educação, saúde pública, etc.), observa-se que a crise climática passou a ser um fator preponderante nesta movimentação (BIRD, 2023; BIRD, 2022). E, desta feita, este fenômeno pode ser observado, também no Pantanal.

Adiante e, com relação ao questionamento (3): “percepção geral sobre os rios”, há discursos uníssomos com relação a perda de volume de água nos principais rios da região estudada e, o desdobramento negativo deste fato é que seus afluentes, vazantes e alagados, acabam sendo impactados e, por tantas vezes, deixando de existir, modificando a paisagem de modo permanente e as relações ecológicas que ocorrem sobre esta. Para além impactar o uso e ocupação humanos deste mesmo território.

Acerca deste assunto, um “peão pantaneiro”, há 45 anos percorrendo “*esse nosso Pantanal!*”, nos indica que, na sub-região de Aquidauana:

“A gente crê que as águas vão voltar, mas, talvez a gente não saiba onde ela vai correr, onde ela vai parar e, nem onde ela vai chegar. Já são cinco anos de muita seca, as coisas vão mudando e, a gente que sempre soube dos rios, não vai saber”.

O Pantanal está cada vez mais seco, o que o torna mais vulnerável, aumentando as ameaças à sua biodiversidade, aos seus recursos naturais e ao modo de vida da população pantaneira (DIAS et. all., 2024).

Já na sub-região da Nhecolândia, casal que fez família no lugar, comenta: “*(...) rios assoreados, muita areia, pouca água. Essa é a nossa realidade agora!*”.

Acerca deste ponto, é pertinente indicar que os processos de assoreamento, no caso no Pantanal, se dão em função das atividades econômicas desenvolvidas em seu entorno, nas áreas de planalto, onde estão as nascentes dos rios (CUNHA e JUNK, 2019).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma quantidade significativa de pesquisas científicas atuais, desenvolvidas a partir de métodos e técnicas distintas que nos apontam que a sucessão de anos com poucas cheias, secas prolongadas e eventos extremos de incêndios florestais poderá mudar, permanentemente, o Pantanal, com consequências drásticas para a oferta de espécies de fauna e flora, com grandes impactos também na economia local. Neste contexto, também, estão inseridos os seres humanos. Vale destacar que o Pantanal é uma paisagem, sobretudo, cultural. Portanto, a presença humana neste espaço geográfico é importante.

Desta feita, frente aos argumentos apresentados ao longo do texto, resultantes de uma pesquisa aplicada, utilizando-se de técnicas científicas reconhecidas, podemos afirmar com segurança que as alterações climáticas estão sendo percebidas pelos moradores das sub-regiões do Pantanal de Aquidauana e da Nhecolândia.

As percepções ambientais coletadas em campo e, lastreadas, a partir de fontes secundárias condizentes, nos apontam que acerca de três aspectos objetivos de avaliação: 1) percepção geral sobre o clima; 2) percepção geral sobre o território; 3) percepção geral sobre os rios, os emissores percebem, descrevem e apontam diferenças objetivas e simbólicas dentre a condição do clima em um passado breve e, o presente. Apontando, as mudanças na paisagem ao longo do tempo e, sobretudo, as incertezas com relação futuro de quem vive nestes lugares.

Assim sendo, compreendemos que o objetivo deste trabalho foi alcançado e, este texto pode ser utilizado como evidência científica acerca da percepção social de alterações climáticas nas sub-regiões do Pantanal de Aquidauana e da Nhecolândia, no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.

São onze as sub-regiões a serem estudadas no Brasil e mais duas em território estrangeiro, para que possamos inferir (ou, não), que os moradores do Pantanal percebem as alterações climáticas. Portanto, o esforço de pesquisa continua, já temos uma trilha “pantaneira” a percorrer em prol deste desígnio maior. “Seguimos no trecho”.

REFERÊNCIAS

BARNES, C.; SANTOS, F. L. M.; LIBONATI, R.; KEEPING, T.; RODRIGUES, R.; ALVES, L. M. A.; SINAVU, S.; VAHLBERG, M.; ALCAYNA, T.; OTTO, F. **Hot, dry and windy conditions that drove devastating Pantanal wildfires 40% more intense due to climate change**. World Weather Attribution: Londres, 2024. Disponível em: <https://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/1/113726/5/Scientific%20report%20-%20Brazil%20Wildfires.pdf> (Acessado em: 14.08.2024 às 09:35).

BIRD - BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO/BANCO MUNDIAL. **O Brasil do futuro: rumo à produtividade, inclusão e sustentabilidade**. BIRD: Washington, 2023.

_____. **Proteção social para o Brasil do futuro: enfrentar mudanças com inclusão e resiliência**. BIRD: Washington, 2022.

CARVALHO, E. M.; PEREIRA, E. A. A. S.; LEITE, E. F. Compartimentação geomorfológica do Pantanal da Nhecolândia/MS. **ANAIS: VII Simpósio de Geotecnologias no Pantanal**. EMBRAPA Informática Agropecuária. INPE. Jardim/MS. 2018. Disponível em: <http://mtc-m16b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m16b/2022/05.19.19.21/doc/p68.pdf> (Acessado em: 10.07.2024 às 12:57).

CUNHA, C. N.; JUNK, W. J. **Identificação e análise das ameaças e impactos no componente Pantanal e recomendações para salvaguardá-lo**. CPP. INAU. Wetlands International Brasil: Campo Grande, 2019.

DA SILVA, J. S. V.; ABDON, M. M. Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas sub-regiões. **Rev. Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 33. n. especial, 1998. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/5050/7203> (Acessado em: 10.07.2024 às 11:19).

DIAS, M. ROSA, M. R.; ROSA, E. R.; CORREA, H.; MAIOLI, V.; SANTOS, C.; COELHO, M. E. **Nota técnica: Alerta precoce para mitigar impactos da seca no Pantanal**. WWF. São Paulo, 2024.

EMBRAPA PANTANAL. O Pantanal. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/pantanal/apresentacao/o-pantanal> (Acessado em: 10.07.2024 às 11:14).

GARCIA, E. A.; CASTRO, L. H. Análise da frequência de chuva no Pantanal Mato-grossense. **Rev. Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 21, 1986.

MAPBIOMAS. Seca extrema e incêndios no Pantanal em 2024. MAPBIOMAS, 2024. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2024/07/Mapbiomas_NotaTecnica_Pantanal_12.07.24.pdf (Acessado em 06.08.2024, às 10:40).

MORETTI, E. C.; GONÇALVES, K. B. Pantanal transfronteiriço (Bolívia-Brasil-Paraguai) e as áreas protegidas: desafios da gestão diferenciada na zona de fronteira. **Rev. Confins**. n. 47, 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/32597> (Acessado em: 10.07.2024 às 13:10).

QUEIROZ, D. T.; VALL, J.; SOUZA, A. M. A.; VIEIRA, N. F. C. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações. **Rev. Enfermagem UERJ**. n. 15. 2007.

RODELA, L. G.; QUEIROZ NETO, J. P. Estacionalidade do clima do Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Rev. Brasileira de Cartografia**. n. 59, 2007. Disponível em: <https://encurtador.com.br/uGF4w> (Acessado em: 10.07.2024 às 14:00).

SANESUL. **Modelagem técnica**: estudos de engenharia, ambiental e social: Aquidauana. SANESUL. Campo Grande, 2016. Disponível em: <https://encurtador.com.br/NT8QB> (Acessado em: 10.07.2024 às 14:48).