

Riscos e Ameaças Socioambientais no Mosaico do Baixo Rio Negro: recomendações e estratégias participativas

03 Nota Técnica para Políticas Públicas





**rotas e
pegadas**
CAMINHOS INTEGRADOS
PARA O DESENVOLVIMENTO
DO BAIXO RIO NEGRO

Realização



Parceiros Financiadores



Riscos e Ameaças Socioambientais no Mosaico do Baixo Rio Negro: recomendações e estratégias participativas

Série Notas Técnicas para Políticas Públicas

Ficha Técnica

Texto: Heitor Paulo Pinheiro e Lyvia Amado de Oliveira.

Revisão: Maurília de Souza Gomes.

Coordenação Editorial: Heitor Paulo Pinheiro.

Projeto Gráfico e editoração: Maurília de Souza Gomes.

Finalização: Daniel Sobreira.

Fotos: Rodrigo Duarte, André Zumak, Heitor Pinheiro.

Gráficos e mapas: Laboratório de Geoprocessamento da FVA (LabGEO).

Fundação Vitória Amazônica

Coordenação Executiva: Fabiano Lopez da Silva.

Coordenação Executiva Adjunta: Ana Cristina Ramos de Oliveira.

Corpo Técnico Geopolítica da Conservação: Heitor Paulo Pinheiro

Manaus

Rua Estrela D´alva, 146, Conjunto Morada do Sol, Aleixo.

69060-093, Manaus - Amazonas - Brasil

Tels. +55 (92) 3642-4559/3236-3257/3302-7262

Fax: +55 (92) 3302-7261

Novo Airão

Rua Puduari, s/nº, Quadra 253, Santo Elias

69730-000, Novo Airão - Amazonas - Brasil

Tel. +55 (92) 3365-1630

www.fva.org.br

A reprodução total ou parcial desta obra é permitida, desde que citada a fonte.

ÍNDICE

1. Introdução	5
1.1 O que são Riscos e Ameaças Socioambientais?	5
2. Oficina sobre riscos nas comunidades no setor oeste do MBRN	6
3. Workshop sobre riscos e ameaças socioambientais	7
4. Levantamento dos riscos, ameaças e compreensão de suas consequências no MBRN	8
5. Riscos e Ameaças Socioambientais no MBRN	9
5.1 As enchentes e as cheias	9
5.2 As vazantes e as secas	10
5.3 Desmatamento e queimadas	11
5.3.1 Relação entre Desmatamento e Queimadas.....	11
5.4 Mineração e garimpo.....	12
5.5 Tempestades e os riscos meteorológicos.....	13
6. A construção de um SCI regionalizado	14
7. Diálogo e propostas sobre ações futuras para o MBRN frente aos riscos e ameaças	15
8. Considerações finais	16
9. Referências	17

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mosaico do Baixo Rio Negro, cidades e a RMM	5
Figura 2 - Mapeamento participativo	6
Figura 3 - Planejamento prévio das atividades.....	6
Figura 4 - Escuta ativa dos comunitários	6
Figura 5 - Apresentação dos resultados e validação.....	6
Figura 6 - Primeira etapa de oficinas no workshop	7
Figura 7 - Participação de diversas entidades e órgãos governamentais.....	7
Figura 8 - Impacto das enchentes nas cidades.....	9
Figura 9 - Centro comercial de Manaus durante a cheia.....	9
Figura 10 - Leito de rio na seca de 2023	10
Figura 11 - Solo ressecado pela falta de chuvas.....	10
Figura 12 - Afloramento rochoso a frente de Velho Airão	10
Figura 13 - Rochas de arenito exposto, causando riscos a navegação.....	10
Figura 14 - Área queimada em 2023 na RDS Rio Negro.....	11
Figura 15 - Fogo subterrâneo na RDS do Rio Negro	11
Figura 16 - Balsas de mineração de areia no PAREST do Rio Negro-Setor Norte	12
Figura 17 - Balsas de garimpo previamente incendiadas em funcionamento	12
Figura 18 - Formação de tempestade elétricas	13
Figura 19 - Formação de tempestades com fortes ventos	13
Figura 20 - Oficina de SCI durante o Workshop sobre redução de riscos e ameaças	14
Figura 21 - Participação do Corpo de Bombeiros e da Rede nacional de Brigadas Voluntárias na oficina de SCI	14

1.Introdução

No âmbito do projeto "Rotas e Pegadas: Caminhos para o Desenvolvimento Integrado do Mosaico do Baixo Rio Negro (MBRN)" foram realizadas diversas atividades e oficinas participativas. O objetivo principal dessas ações foi aprofundar a compreensão do contexto dos riscos socioambientais presentes nas áreas protegidas do MBRN. Essa abordagem visou identificar eventuais variações e regionalizações nos eventos adversos, tanto no setor oeste (Rio Japurá/Solimões) quanto no setor leste (Rio Negro).

Para atingir esse propósito, foram conduzidas visitas a comunidades locais, bem como uma expedição ao extremo oeste do MBRN, na região do Japurá. Adicionalmente, destacamos a realização recente do Workshop de Redução de Riscos e Ameaças Socioambientais no Mosaico do Baixo Rio Negro, ocorrido em novembro de 2023, em resposta ao contexto de seca histórica na Amazônia.

O presente documento técnico tem como objetivo principal apresentar uma síntese das informações levantadas ao longo do projeto. Adicionalmente, busca destacar uma série de riscos e ameaças socioambientais identificadas nas distintas regiões do MBRN. Para isso, considera-se não apenas os impactos gerados por tais eventos, mas também propõe formas de mitigação e oferece recomendações técnicas. O intuito é proporcionar diretrizes que possam minimizar as influências adversas desses elementos no ambiente regional.

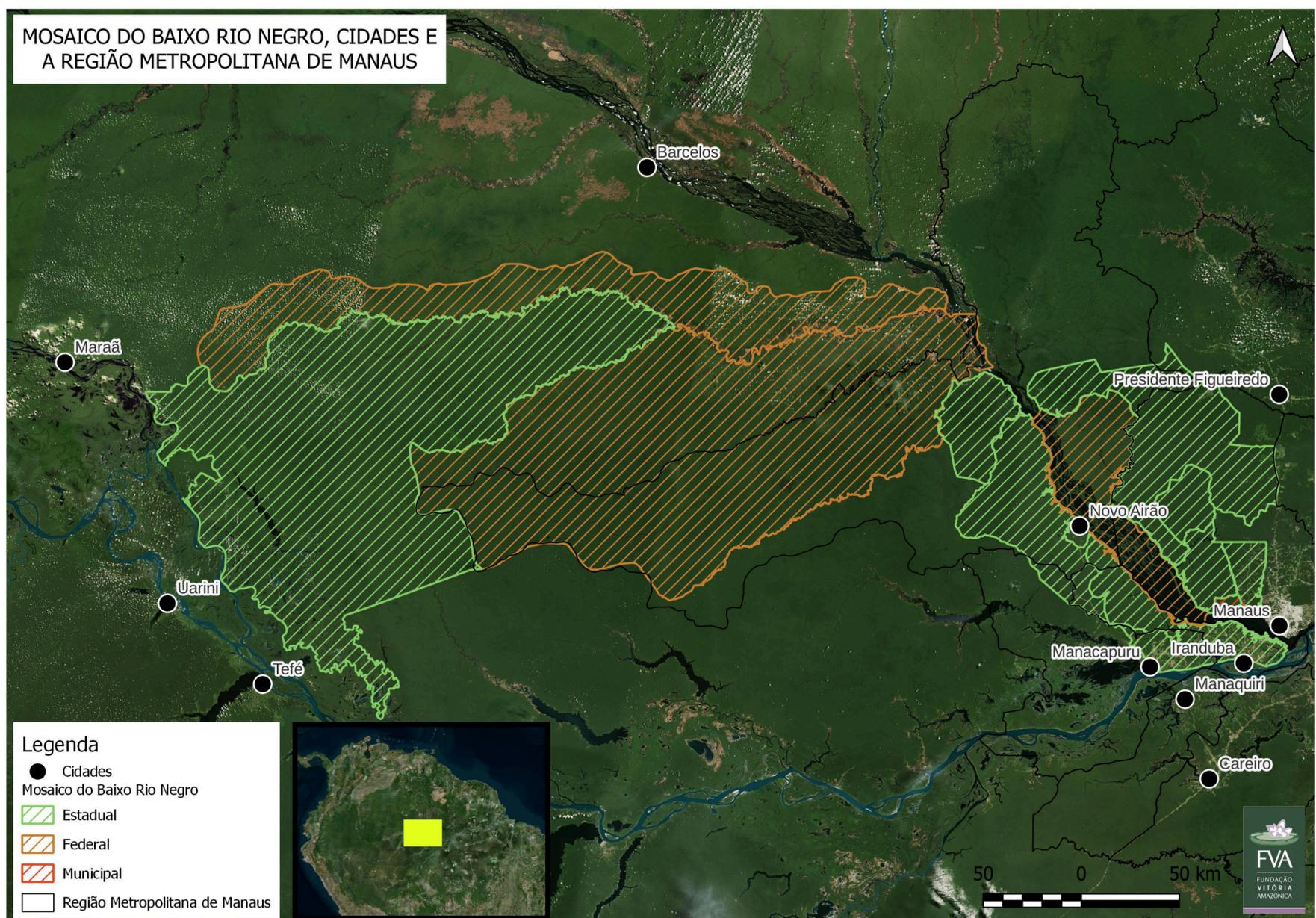


Figura 1 - Mosaico do Baixo Rio Negro, cidades e a RMM - Elab. Geóg. Heitor Pinheiro.

1.1 O que são riscos e ameaças socioambientais?

Os riscos socioambientais apresentam a potencialidade de ocorrência de eventos adversos de diversas tipologias, os quais podem estar associados a extremos climáticos, degradação ecossistêmica, epidemias, conflitos territoriais, segurança pública e crises econômicas. Por outro lado, as ameaças referem-se ao perigo em si, como a falta de pluviosidade que resulta em estiagem e invasões territoriais que geram conflitos. Nesse contexto, o risco é entendido como a combinação da ameaça com o contexto ecológico, geográfico, social, econômico, cultural e político do ambiente.

Em 2022, o Banco Mundial divulgou um relatório enumerando os dez principais riscos socioambientais que podem se materializar nos próximos dez anos. Estes incluem ação climática, eventos extremos, perda de biodiversidade, aumento das desigualdades sociais (erosão da coesão social), crises de subsistência, doenças infecciosas, danos ambientais humanos, crises de recursos naturais, crises de dívidas e confronto geoeconômico (World Economic Forum, 2022). Essa análise destaca a complexidade e interconexão desses desafios, ressaltando a importância de uma abordagem abrangente na gestão e prevenção de riscos socioambientais.

2. Oficina sobre riscos nas comunidades no setor oeste do MBRN

A oficina teve início em 16 de agosto de 2023, congregando comunitários da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Amanã, situados no setor da calha do Japurá, representando o extremo Oeste do Mosaico do Baixo Rio Negro. Contando com a participação de 37 pessoas, entre técnicos e moradores das comunidades do Jubará e arredores, Açaituba e Ponto X, o evento proporcionou um ambiente de diálogo e colaboração.

No primeiro dia, além das devidas apresentações e revisão das atividades vinculadas ao Projeto Lira: Rotas e Pegadas, a oficina propiciou a identificação dos principais riscos socioambientais na região, bem como a identificação dos atores envolvidos. A técnica adotada consistiu em uma adaptação da Análise FOFA (SWOT), que buscava analisar os riscos e desafios para a mitigação dos problemas encontrados.

A complementação desse processo envolveu um mapeamento participativo, cujo propósito era identificar os problemas no território, aprimorando assim a estratégia de mitigação e compreendendo as prioridades locais. Esse mapeamento foi conduzido com o auxílio de uma carta impressa em lona, utilizando recortes de papel para a identificação dos pontos de interesse.

Finalizando a oficina, foi elaborado um plano de ação lógico buscando solicitar, junto aos atores presentes no território, melhorias na qualidade de vida e um acesso mais eficaz a políticas, informações e ações. Dessa forma, a oficina não apenas proporcionou uma análise abrangente da situação local, mas também promoveu a elaboração de ações concretas para aprimorar o bem-estar e os recursos disponíveis na comunidade.



Figura 02: Mapeamento participativo



Figura 03: Planejamento prévio das atividades



Figura 04: Escuta ativa dos comunitários



Figura 05: Apresentação dos resultados e validação

3. Workshop para redução de riscos e ameaças socioambientais

O evento, realizado em Manaus nos dias 16 e 17 de outubro de 2023, representou um fórum abrangente que reuniu diversas partes interessadas, incluindo instituições federais, estaduais e municipais, juntamente com organizações da sociedade civil. Ao longo desses dois dias, o encontro proporcionou momentos cruciais de exposição de produções técnico-científicas e diálogo entre os atores participantes, estabelecendo uma plataforma para a troca de conhecimentos, experiências e proposições de recomendações.

A sessão de exposição técnico-científica concentrou-se na apresentação de pesquisas e dados pertinentes aos riscos e ameaças no MBRN. Adicionalmente, destacou-se a divulgação de iniciativas bem-sucedidas implementadas em outras regiões do Brasil para lidar eficazmente com contextos semelhantes, como o combate às queimadas. Esse intercâmbio de informações visou enriquecer a compreensão coletiva e promover a aprendizagem experiencial mútua.

Os momentos de diálogo, realizados em formato de oficina, foram especialmente projetados para promover interações significativas entre os participantes. Através de dinâmicas dialógicas, foram criadas oportunidades para processos de reflexão conjunta e para a proposição de estratégias coordenadas entre as instituições presentes. Essa abordagem colaborativa não apenas fortaleceu os laços entre os diversos atores envolvidos, mas também permitiu a formulação de soluções mais integradas e adaptáveis para lidar com os diferentes cenários abordados ao longo do evento.



Figura 06: Primeira Etapa de oficinas no Workshop



Figura 07: Participantes de diversas entidades e órgãos governamentais

4. Levantamento dos riscos, ameaças e compreensão de suas consequências no MBRN

Os diálogos para identificação de riscos, ameaças e compreensão de suas consequências ocorreram durante o Workshop em Manaus e foram divididos em dois momentos. No primeiro, foi realizado um *brainstorming* para identificar os riscos e ameaças percebidos pelos participantes no território. O segundo momento, consistiu em diálogos específicos sobre as consequências dessas ameaças no MBRN.

As discussões no brainstorming resultaram na identificação de riscos e ameaças, tais como:

Cheias extremas	Doenças por veiculação hídrica
Secas extremas	Conflitos sociais
Incêndios florestais	Poluição dos recursos hídricos
Chuvas fortes e temporais	Rompimento de barragens
Alagamento	Queda de pontes
Terras caídas/ deslizamento	Tráfico de drogas
Ondas de calor	Desmatamento

Os diálogos sobre as consequências dessas ameaças foram organizados em sete grupos temáticos: *economia; biodiversidade e ambiente; cidades e comunidades; segurança pública; educação; saúde; e governança territorial*. Os participantes compilaram as consequências para cada tema, conforme discutido a seguir.

Na temática de **Economia**, foram abordadas as consequências geradas por eventos extremos de seca já ocorridos, incluindo a redução de atividades econômicas industriais, logísticas e de produção de alimentos. Segundo os atores participantes, estes pontos impactam questões como aumento da inflação, menor renda per capita, risco à segurança alimentar e aumento dos custos da cadeia produtiva.

No contexto da **Biodiversidade e Ambiente**, as discussões destacaram consequências relacionadas a eventos extremos de seca novamente e incêndios florestais. Foram apontados impactos como a fumaça afetando abelhas sem ferrão, mortandade de fauna, desequilíbrio ecológico, isolamento de comunidades bióticas, perda da biodiversidade e do potencial biotecnológico.

Os diálogos sobre **Cidades e Comunidades** indicaram que as ameaças destacadas poderiam resultar no êxodo rural, aumento de desigualdades e impactos em manifestações culturais, como festejos. Eventos extremos de cheias foram discutidos especificamente, evidenciando inundações nas cidades e em comunidades, que impactam no deslocamento de famílias.

No âmbito da **Segurança Pública**, foram discutidas ameaças como tráfico e pirataria, comprometendo a salvaguarda de comunidades e o bem-estar público. Durante eventos extremos, abordou-se que há o aumento da criminalidade, como roubo de motores de pequenas embarcações estacionadas longe das casas e furtos durante contextos de desabastecimentos.

Nas discussões sobre **Educação**, mencionou-se que ameaças, especialmente ligadas a eventos extremos, resultam na paralisação de aulas pela dificuldade de acesso às escolas, principalmente em áreas não urbanas. Isso afeta o calendário escolar e implica em questões como materiais e alimentos para a merenda, além de potenciais impactos nas etapas futuras de qualificação e empregabilidade dos jovens.

Quanto à **Saúde**, abordou-se a repercussão de ameaças e incidentes em questões como segurança alimentar e aumento de doenças crônicas. Os eventos extremos relacionados ao rio foram especificamente discutidos, destacando o impacto na água potável e o aumento de doenças transmitidas por água e sensíveis ao clima, como dengue, malária e febre amarela. A dificuldade logística no acesso ao sistema de saúde, principalmente em comunidades remotas, também foi enfatizada.

Por fim, os diálogos sobre a **Governança Territorial** abordaram as consequências dos eventos extremos de seca, incluindo aumento da grilagem e migração forçada, resultando em conflitos sociais. As dificuldades logísticas nessas situações também afetam a capacidade de atuação dos órgãos públicos, sendo destacada a ausência de políticas específicas para direcionar recursos durante esses eventos de forma antecipatória.

5. Riscos e Ameaças Socioambientais no MBRN

5.1 As enchentes e as cheias.

As enchentes e as cheias são fenômenos relacionados ao aumento dos níveis de água em rios, lagos e áreas inundáveis, mas diferem em alguns aspectos importantes. Nos últimos anos, observamos um aumento na quantidade de extremos de grandes cheias, evidenciados por níveis muito altos das águas e por processos anômalos à normalidade.

a) Enchentes:

As enchentes na Amazônia podem ser caracterizadas pelo processo de subida sazonal do nível das águas, causando a inundação temporária de regiões suscetíveis à altura da lâmina d'água. Elas são causadas pelo aumento dos índices de pluviosidade nas cabeceiras dos rios, pelo degelo nos Andes e por outros fatores hidráulicos na bacia. Também podem ser descritas, em outro ponto, como enchentes repentinas, conhecidas como enchentes pluviais, ocorridas pela falta de infraestrutura urbana, evidenciada pela perda de permeabilidade do solo, inundando ruas, casas e causando impactos ao bem-estar da população. Para o MBRN, os maiores efeitos das enchentes estão intimamente ligados ao aumento sazonal do nível das águas dos rios, atrelado ao aumento das chuvas e à falta de planejamento urbano e infraestrutura capaz de evitar o acúmulo das águas. Mesmo com uma população resiliente a este processo, podemos indicar que o aumento da frequência e da amplitude destes eventos causa grandes prejuízos à população.

b) Pico da Cheia ou Águas Altas:

O momento de pico das cheias refere-se ao ponto mais alto da lâmina d'água resultada do processo de enchente, que por muitas vezes cobre áreas de agricultura, cidades, vilas e comunidades, limitando muitas atividades cotidianas da população. Para a região, este pico poderá ser alcançado entre os meses de maio e junho, resultando em um aumento expressivo da superfície de água, no tamanho dos rios e nas áreas alagadas. Estes momentos sazonais podem ter impactos sérios nas comunidades, cidades e vilas, na infraestrutura e no ambiente. No entanto, para este processo, a população encontra-se mais resiliente, devido à previsibilidade da cheia e ao processo de repetição anual que torna este evento comum e esperado pela população. Porém, faltam investimentos na melhoria das infraestruturas, no ordenamento territorial e numa legislação específica para este momento, o que envolve o trânsito de embarcações, aulas, abastecimento, saúde e comunicação. Um planejamento estratégico para mitigar o impacto das grandes cheias é de suma importância para enfrentar as dificuldades esperadas para o período de águas altas.

c) Impacto das enchentes e das cheias:

- Inundação de áreas urbanas, causando danos a propriedades e interrupção das atividades cotidianas;
- Riscos à segurança humana devido ao rápido aumento do nível da água;
- Possíveis prejuízos à agricultura e à vida selvagem;
- Proliferação de doenças;
- Impactos socioeconômicos;
- Acidentes com animais peçonhentos;
- Inundação prolongada de áreas agrícolas e urbanas e alterações nos ecossistemas afetando a fauna e flora.

A prevenção e o gerenciamento desses eventos são essenciais para reduzir os impactos negativos. Isso pode envolver o desenvolvimento de infraestrutura de controle de enchentes, o monitoramento climático, o planejamento urbano sustentável e a criação de sistemas de alerta precoce para comunidades em áreas propensas a enchentes e cheias.



Figura 08: Impacto das enchentes nas cidades.

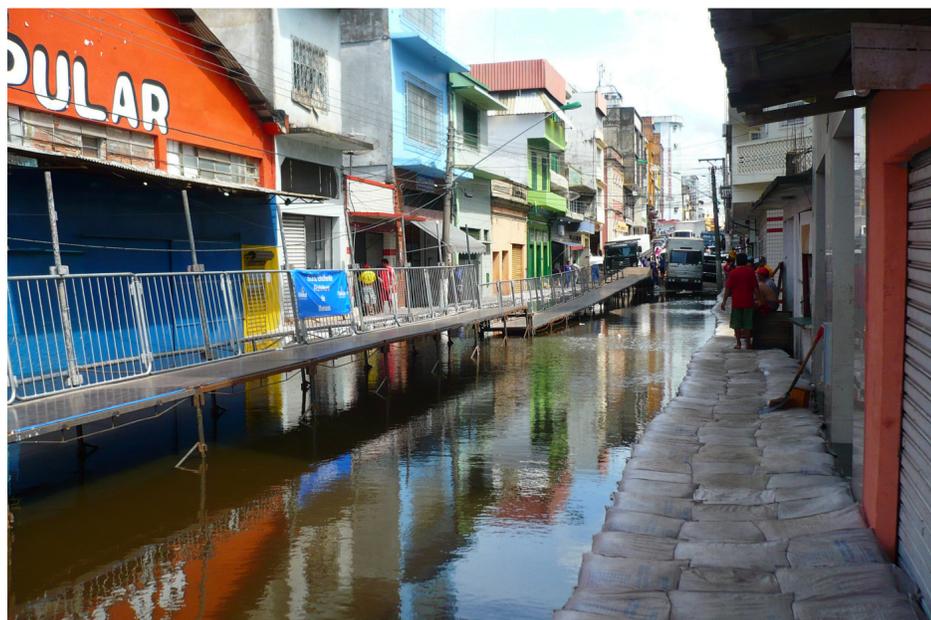


Figura 09: Centro comercial de Manaus durante a cheia.

5.2 Vazantes e Secas

As vazantes e as secas referem-se a eventos relacionados à variação do nível das águas em corpos hídricos, como rios, igarapés, lagos e reservatórios, e estão associadas a condições hidroclimáticas sazonais.

a) Vazante:

A vazante pode ser considerada o oposto da enchente, sendo o processo de diminuição do nível da água em rios ou lagos, desde a cota máxima encontrada no pico da cheia até a cota mínima no pico da seca. Este processo é comum e sazonal para a região do MBRN, embora grandes secas possam ser observadas a cada 10 a 15 anos, como nos anos de 2009, 2015 e 2023. Mesmo sendo um fenômeno normal, a vazante marca o início da agricultura na região, o aumento da piscosidade e a expansão da superfície de terra, considerando que, no pico das cheias, grande parte das áreas alagáveis está coberta por água. Esse processo, na região alvo do estudo, é influenciado pelas condições hidroclimatológicas e por extremos de seca causados por eventos atmosféricos e oceânicos em escala global.

b) Seca ou Águas Baixas:

A seca pode ser caracterizada na região por um período de diminuição das chuvas e do nível da lâmina d'água dos rios, o que pode ter impactos diretos na população ribeirinha, que depende dos cursos d'água para sua movimentação, alimentação e acesso à água. Este momento é comum e esperado sazonalmente pela população que vive às margens dos rios, mas eventos extremos de grandes secas, como em 2023, podem causar problemas como o isolamento de comunidades, falta de água potável, paralisação do transporte fluvial e perigos à navegação. Esses extremos estão frequentemente vinculados a fatores climáticos, como o El Niño, as mudanças climáticas e atividades humanas, como desmatamento e uso excessivo de recursos hídricos.

No ano de 2023, para a região do MBRN, a seca pode ser considerada extrema, e seus impactos ainda não foram completamente calculados. Houve o isolamento de comunidades, falta de água potável, cancelamento de aulas e perda de áreas de cultivo pela escassez de chuvas, além de outros impactos inerentes a esse período, agravados pela dinâmica do evento. É importante ressaltar que as vazantes e as secas podem variar em intensidade e duração dependendo da região geográfica e das condições climáticas locais. O monitoramento e a gestão adequada desses eventos são essenciais para mitigar seus impactos negativos na sociedade e no meio ambiente.



Figura 10: Leito de rio na seca de 2023.



Figura 11: Solo ressecado pela falta de chuvas

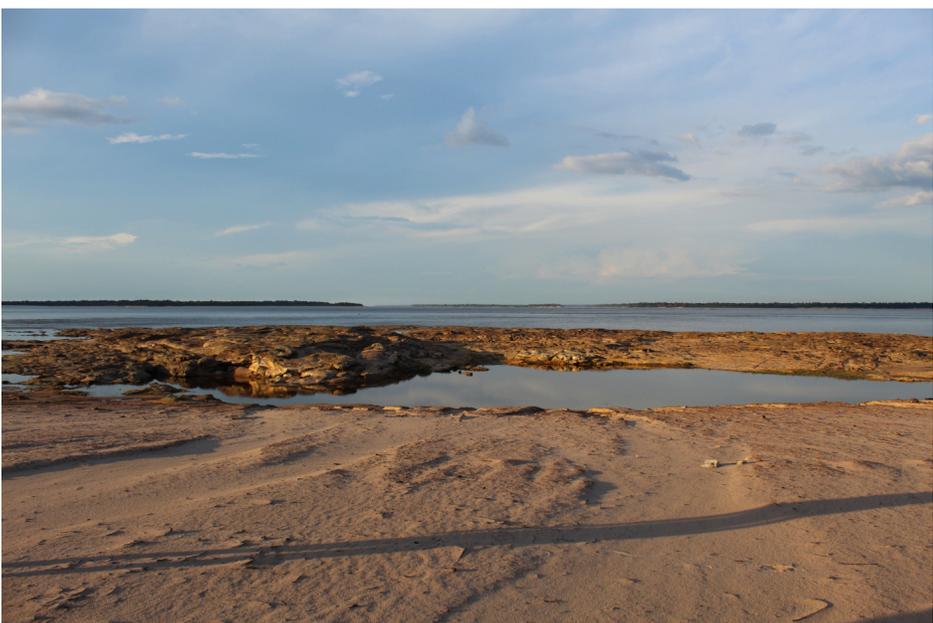


Figura 12: Afloramento rochoso a frente de velho airão.



Figura 13: Rochas de arenito expostas, causando riscos a navegação.

5.3 Desmatamento e as queimadas.

O desmatamento e as queimadas são os principais processos que levam a alteração da paisagem natural, sem partes comuns do processo de ocupação da Amazônia, podem ser considerados de baixo, médio ou grande impactos. Ressalta-se que existem processos de desmatamento e queimadas inerentes as culturas amazônicas, são principalmente feitos para a abertura de roçados, ligados a produção de alimento e a autosuficiência das populações ribeirinhas. Noutro ponto, são resultado da intensa pressão da agropecuária, da expansão urbana e da especulação imobiliária, sendo estes desmatamento mais prejudiciais ao ambiente e com maiores áreas identificadas.

a) Desmatamento:

- O desmatamento é caracterizado pela supressão vegetal de uma áreas florestada, e impacta diretamente a qualidade do habitat, da biodiversidade da oferta de água e na mudança da paisagem. É uma prática comum em toda amazônia principante para o processo de abertura de pastos, plantações de monoculturas, exploração mineral e exploração madeireira. Vale ressaltar que há desmatamentos autorizados mediante licenças ambientais, expedidas pelo Estado. Porém, em suma maioria, o desmatamento é irregular e pode impactar diretamente igarapés, rios e nascentes, e por conseguinte na perda de biodiversidade, no aumento da temperatura e diminuição de chuvas.

b) Queimadas:

- Queimadas é um processo posterior ao desmatamento, utilizada principalmente para a limpeza de áreas e posteriormente sua utilização para agricultura, pecuária ou habitação. São processos que modificam permanentemente o solo, a paisagem e a recuperação de uma área queimada, a depender de sua localização geográfica, é uma tarefa árdua e demorada. Noutro ponto, em regiões onde o fogo faz parte do ambiente, queimadas ou “queimas” controladas, são ferramentas para a melhoria de habitats, a floração e/ou frutificação, melhoria do solo e quebra de dormencia de certas sementes.

5.3.1 Relação entre Desmatamento e Queimadas:

O desmatamento pode ser uma causa direta das queimadas e vice-versa, mais comumente ligadas a ação humana, ressalta-se que a floresta não oferece condições ideais para o fogo boa parte do ano, porém com as mudanças climáticas e a diminuição da umidade relativa do ar e do solo, tornam essas áreas propensas a incêndios devido à presença de combustível. Por outro lado, as queimadas resultantes do desmatamento contribuem para a degradação adicional da floresta e podem acelerar o processo de conversão de floresta em áreas degradadas. Pode-se destacar que o desmatamento e as queimadas são os principais fatores para a liberação de gás carbonico na atmosfera, contribuido para o aumento da velocidade das mudanças climáticas e impactos pontuais em regiões atingidas. Também que resultam diretamente na diminuição de espécies da fauna e flora e em alterações significativas aos ecossistemas locais, prejudicando a população que depende destes habitats.

Por fim, para a prevenção destes fenomenos de causa humana, é necessário o aumento da fiscalização e de ações integradas que levem a a culpabilidade dos atores envolvidos. Podemos ressaltar a importância da Amazônia, atualmente pricipal fronteira de desmatamento no Brasil para a regulação climática global. No rio Negro, mesmo com a alta preservação de seus ecossistemas, melhorias nos processos de licenciamento, de fiscalização e controle são essenciais para a manutenção da qualidade ambiental, agregada a formação de lideranças comunitárias, educação ambiental, formação de brigadistas e agentes ambientais voluntários.



Figura 14: Área queimada em 2023 na RDS Rio Negro



Figura 15: Fogo subterâneo na RDS do Rio Negro

5.4 Mineração e Garimpo

A mineração e o garimpo na região do Rio Negro têm sido temas destacados nos últimos anos devido à intensa exploração de ouro em terras indígenas, à extração de areia para a construção civil e aos impactos resultantes na qualidade de vida da população, especialmente na alimentação e na propagação de enfermidades. No entanto, é válido ressaltar as diferenças entre garimpo e mineração em dois pontos:

a) Mineração:

A mineração é um processo industrial de exploração de recursos minerais que depende de licenças para estudo, implementação e operação, além da aprovação dos órgãos ambientais de fiscalização e licenciamento. Na região do Rio Negro, principalmente no MBRN, as principais atividades minerárias incluem a extração de areia e seixo para a construção civil, a extração de argila para a confecção de cerâmicas, além da extração de lateritas e solos em caixas de empréstimo para obras como rodovias. Destaca-se a mineração Taboca, próxima ao MBRN, que é um processo industrial a céu aberto na mina de Pitinga, causando impactos ambientais e oferecendo riscos à bacia do rio Negro. Outra atividade relevante é a extração de areia para a construção civil, principalmente no Parque Estadual Setor Norte, uma atividade licenciada com aprovação das comunidades e fiscalização. No entanto, há espaço para desenvolver parcerias entre empresas e comunidades, além da implementação de procedimentos operacionais de segurança e mitigação de impactos, especialmente relacionados à poluição por resíduos de dragas e balsas, óleo diesel, entre outros.

b) Garimpo:

O garimpo na região do MBRN é mais proeminente na porção oeste do território, com a presença de inúmeras balsas de garimpo a montante da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Amanã. Vale ressaltar que o impacto do garimpo não se limita apenas ao local, uma vez que o método utilizado para a extração de ouro perturba o leito dos rios, afetando diretamente a qualidade da água e contaminando peixes, e conseqüentemente, os seres humanos, com metais pesados. Embora garimpos artesanais de pequena escala sejam menos impactantes, na região, a utilização de dragas e a presença maciça de embarcações têm efeitos prejudiciais, afetando o curso dos rios e a segurança nas comunidades. A identificação do aumento de garimpos na região muitas vezes está relacionada ao aumento do consumo de combustíveis e à disseminação de informações sobre novos veios encontrados.

Destaca-se que a região do MBRN é rica em fontes minerais, incluindo minérios, gemas e gás, além de biodiversidade. Portanto, os licenciamentos para a utilização dessas áreas preservadas devem ser abordados de maneira cuidadosa, incluindo a mitigação de impactos e a participação das comunidades nas decisões. Embora a discussão sobre esse tema ainda seja incipiente em relação à realidade, é crucial observá-la com cautela e propor alternativas que possam conciliar a exploração com a sustentabilidade.



Figura 16: Balsas de mineração de areia no PAREST Setor Norte.



Figura 17: Balsa de garimpo previamente incendiada em funcionamento

5.5 Temporais e os riscos meteorológicos

O tempo na região do rio Negro é bem definido entre as estações de chuvas (dezembro a abril) e o verão (maio a novembro), nestes períodos há muitas ocorrências de formações tempestuosas que podem ou não trazer fortes ventos, tempestades elétricas e grande quantidade de pluviosidade. Vale ressaltar a região do alto rio Negro é recordista em precipitação podendo chegar a 500 a 600mm em 90 dias (INMET, 2024) e que tempestades com fortes chuvas e ventos são comuns em regiões próximas aos grandes rios da Amazônia, em sua maioria acontecem durante a estação das chuvas e em alguns momentos na mudança para o “verão”. Porém, mesmo com estudos que mostram que os aglomerados de tempestades vêm diminuindo na Amazônia (Rehbein, 2023 et. ali), há uma percepção que estes eventos vêm acontecendo com maior energia e seus impactos, principalmente de fortes ventos, vêm aumentando na região.

O que torna os impactos destas condições meteorológicas adversas mais preocupantes é a pouca resiliência das construções na região. Em sua maioria, em comunidades e vilas, são construções de madeira com cobertura de telhas metálicas, o que facilita os impactos diretos de fortes ventos. Noutro ponto, a falta de infraestrutura elétrica como aterramentos, e falta de ligações elétricas em acordo com as normas, impacta diretamente para a perda de utensílios domésticos por conta das tempestades elétricas.

5.5.1 Temporais e a navegação

Pode-se destacar outros impactos destes fenômenos meteorológicos no cotidiano das populações da região do MBRN, pode-se destacar que esta região é intimamente dependente da navegação para a movimentação de pessoas, mercadores e para o funcionamento dos serviços essenciais. E com a ocorrência de grandes temporais, a navegação, principalmente no curso principal do rio Negro torna-se arriscada, tanto para embarcações de médio e grande porte, quanto para pequenas embarcações familiares que são o principal meio de transporte em pequenas distâncias na região.

Por tanto, é válido identificar que estes fenômenos atmosféricos, tempestades e temporais, podem trazer impactos significativos, as moradias, as infraestruturas e serviços na região, paralisando aulas, aumentando o tempo de transporte e trazendo riscos à vida humana. Parte da resposta para a mitigação dos impactos destes eventos está no monitoramento remoto, a previsão e os alertas, estes já sendo realizados pela Defesa Civil do Estado, porém, com pouca capilaridade às populações ribeirinhas. Noutro ponto, os eventos climáticos extremos já comuns na região, são alvos constantes de estudos técnicos e científicos, assim como seus impactos. Sendo atividades essenciais para o desenvolvimento de estratégias de adaptação a esta nova realidade e com a possibilidade de previsão de eventos, como estratégia para mitigação de seus impactos.



Figura 18: Formação de tempestade elétrica



Figura 19: Formação de tempestade com fortes ventos.

6. A construção de um SCI regionalizado

Como parte essencial do Workshop sobre a redução de riscos e ameaças socioambientais, foi realizada uma oficina sobre os processos de implementação de um SCI (Sistema de Controle de Incidentes), em âmbito regional para o MBRN, e como este processo deveria ser realizado, apresentando um simulado com as entidades participantes, do funcionamento de um SCI em caso de eventos extremos. Ressalta-se que a implementação de um SCI é uma ação de extrema importância, visto os acontecimentos recentes nos eventos de seca em 2023. E para isso torna-se necessário a colaboração interinstitucional, entre todos os setores da sociedade. Neste ponto e com resultados obtidos noutra oficina, identificamos atores necessários para o início das tratativas de um comando de incidentes na região do Rio Negro.

. Podemos destacar abaixo algumas instituições levantadas para o processo.

1. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA): Focado em pesquisas científicas na região, o INPA pode oferecer insights valiosos sobre os ecossistemas amazônicos e as mudanças ambientais.
2. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA): Como órgão governamental, o IBAMA desempenha um papel crucial na fiscalização e regulamentação das atividades que impactam o meio ambiente na Amazônia.
3. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio): Responsável pela gestão das unidades de conservação federais, o ICMBio desempenha um papel central na preservação da biodiversidade na Amazônia.
4. Ministério do Meio Ambiente (MMA): O MMA, como órgão governamental, possui competências e responsabilidades relacionadas à formulação e implementação de políticas ambientais.
5. Secretaria Estadual de Meio Ambiente, responsável por questões ambientais específicas da região.
6. Associação Amazonense de Municípios (AAM), como principal agente de comunicação entre as prefeituras.
7. Secretarias municipais de meio ambiente.;
8. Organizações Não Governamentais (ONGs) Ambientais: Instituições e outras ONGs ambientais têm um histórico de trabalho na Amazônia e podem contribuir com experiência em conservação e sustentabilidade.
9. Instituições de Pesquisa Locais e Universidades: Universidades locais e instituições de pesquisa desempenham um papel vital na produção de conhecimento científico relevante para a gestão de riscos socioambientais.
10. Bancos de Desenvolvimento e Financiamento Ambiental: Instituições financeiras que apoiam projetos ambientais, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), podem ser parceiras para iniciativas sustentáveis.
11. Conselhos Indígenas e Comunidades Tradicionais: A participação ativa de conselhos indígenas e comunidades locais é crucial, dada o impacto direto dessas questões em suas vidas e territórios.

Por tanto, visto a extrema necessidade de adaptação dos sistemas de gestão territorial na região e a possibilidade de parcerias estratégicas para o fortalecimento de ações, sem sobreposição, torna o SCI uma ferramenta essencial na colaboração interinstitucional para a prevenção, adaptação e mitigação dos impactos dos riscos socioambientais. Isso, pela grande extensão territorial do MBRN e da grande variedade de paisagens, populações e culturas, tornando urgente um sistema que dê conta de atender as necessidades de forma integrada e a de acordo com as necessidades de cada sítio geográfico.



Figura 20: Oficina sobre o SCI no Workshop de redução de riscos e ameaças.



Figura 21: Participação do Corpo de Bombeiros e da Rede Nacional de Brigadas Voluntárias na oficina de SCI

7. Diálogo e recomendações para ações futuras ao MBRN frente aos riscos e ameaças

Igualmente durante o Workshop sobre a redução de riscos em ameaças em Manaus, ocorreu um momento de proposição de novas ações no MBRN considerando os diálogos sobre o levantamento de riscos e ameaças, sistema de comando de incidentes e de informações existentes sobre o território frente a esses contextos. Entre as propostas discutidas, estiveram:

- Regulamentação de Mosaicos de Áreas Protegidas: incidir nas discussões sobre a regulamentação de Mosaicos, que ocorrerá por meio de decreto do poder executivo federal, que estão acontecendo no Ministério do Meio Ambiente (MMA).
- Projeto Paisagens Sustentáveis: avançar na implementação do projeto, considerando aspectos ambientais e sociais para assegurar uma abordagem sistêmica; sugerir regionalizações territoriais no projeto.
- Recomposição do Conselho do Mosaico: iniciar o processo de recomposição visando garantir uma representatividade mais ampla e diversidade de conhecimentos.
- Necessidade de novos recursos para manutenção da Secretaria Executiva: buscar fontes de financiamento e recursos para garantir a continuidade das operações da Secretaria Executiva.
- Grupo de Trabalho para Captação de Recursos: formar um grupo dedicado a buscar parcerias e financiamentos para projetos.
- Curso SCI 100 para Servidores do IBAMA: garantir a realização do Curso SCI 100 para capacitar os servidores do IBAMA.
- Integração de Instituições do MBRN para Sítios Ramsar: iniciar diálogos e parcerias para fortalecer a gestão dos sítios Ramsar em duas partes, promovendo uma colaboração eficaz.
- Grupo de Trabalho com a Casa Civil para Situações de Crise: criar um grupo de trabalho em colaboração com a Casa Civil para enfrentar crises, como eventos extremos e considerando a tendência da próxima seca extrema.
- Continuidade nas Atividades de Monitoramento: reforçar as atividades de monitoramento pela FVA, envolvendo ativamente as comunidades locais.
- Fortalecimento da Articulação entre Atores no Território: avançar na compreensão das interconexões entre os atores, visando construir confiança e fomentar a cooperação.
- Compartilhamento de Informações entre Atores: implementar sistemas de compartilhamento de informações georeferenciadas para promover uma ação integrada.
- Parcerias para Capacitações e Uso de Tecnologias: estabelecer parcerias para capacitações, adoção de tecnologias e gestão integrada de recursos entre organizações do poder público de outros setores da sociedade.
- Construção de Fundo de Adaptação no FAMC: buscar cooperação nacional e internacional para criar um fundo de adaptação, visando fortalecer a adaptação e resiliência climática.
- Integração de Informações da Polícia Militar: integrar informações para combater o tráfico e garantir a segurança ambiental de forma eficaz.
- Orientação aos Municípios para Planejamentos Integrados: considerar nos planejamentos municipais o MBRN como elemento estruturante do território em diálogo com as organizações comunitárias.
- Gestão Integrada para Eventos Extremos pela Associação Amazonense de Municípios (AAM): promover a participação de diversos atores nas ações da AAM para uma gestão integrada em eventos extremos.
- Estudo de Vulnerabilidades Climáticas pela FVA: utilizar a capacidade da FVA para mapear e analisar as vulnerabilidades climáticas no MBRN.
- Estudo Detalhado para Adaptação de Comunidades: realizar um estudo detalhado sobre a adaptação às mudanças climáticas, levando em consideração estratégias locais e específicas.
- Educomunicação no MBRN: implementar ações de educomunicação para sensibilizar jovens e crianças sobre a importância do território e ações climáticas.
- Potencialidades de Geração de Renda e Turismo: explorar oportunidades de geração de renda, como o turismo de base comunitária e ecológico, para promover o desenvolvimento sustentável.
- Colaboração com UNICEF em Ações Relacionadas à Água: atentar a oportunidade de parceria com a UNICEF para ações relacionadas à água, com foco em adaptação e resiliência, enfatizando a importância da educomunicação.

8. Considerações

Abordar os riscos e ameaças socioambientais na Amazônia exige uma abordagem sistêmica e participativa, dada a complexidade intrínseca à região. O projeto "Rotas e Pegadas: Caminhos para o Desenvolvimento Integrado do Mosaico do Baixo Rio Negro" adota uma estratégia que envolve diversos stakeholders, incorporando-os no processo de compreensão das realidades do MBRN (Mosaico do Baixo Rio Negro) e na construção de estratégias para ações futuras.

Eventos extremos, como cheias, secas, incêndios florestais e tempestades, tornam-se ameaças agravadas diante do contexto de mudanças climáticas globais. O desmatamento, mineração e garimpo, presentes no MBRN, têm impactos significativos na população local e no desenvolvimento regional sustentável.

A realização de uma oficina sobre riscos nas comunidades do setor oeste do MBRN proporcionou um diálogo de saberes com os atores locais, promovendo aprendizado experiencial e culminando em um mapeamento participativo para identificar problemáticas territoriais, bem como a formulação de um plano de ação.

Ademais, o workshop para a redução de riscos e ameaças socioambientais, realizado em Manaus, permitiu a participação de atores com influência direta e indireta no MBRN. Este evento destacou as ameaças e riscos aos territórios, promovendo reflexões sobre Sustentabilidade Corporativa Integrada (SCI) e fomentando a elaboração participativa de recomendações para ações futuras.

Por fim, esta nota técnica apresenta uma abordagem clara e articulada sobre os desafios socioambientais na Amazônia, especificamente no Mosaico do Baixo Rio Negro. Destaca-se a ênfase na necessidade de uma abordagem participativa, envolvendo diversos atores para compreender as complexidades da região.

9. Referências

- World Economic Forum. The Global Risks Report 2022 - 17th Edition. 2022. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf Acesso: jan. 2024
- Rehbein, A., Ambrizzi, T. Mesoscale convective systems over the Amazon basin in a changing climate under global warming. Clim Dyn 61, 1815–1827 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00382-022-06657-8>
- INMET - Instituto Nacional de Meteorologia (2024)



Realização



Parceiros Financiadores

