



## **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA**



Parecer Técnico Protocolo: **2024:DIVOP:8-1:3:IPIXUNA.**

Belém - PA, 05 de Março de 2024.

**Interessados :** Cel QOBM Marcelo Moraes **Nogueira** – Coordenador Adjunto da Cedec.

**Ementa:** Parecer Técnico acerca da situação do processo de **TEMPESTADE LOCAL/CONVECTIVA - CHUVAS INTENSAS**, cenário encontrado no município de IPIXUNA/PA. em função do impacto que vem atingindo as zonas urbanas e rural, através do decreto municipal de Situação de Emergência - Decreto nº 453 de 04 de Março de 2024.

### **I – ASPECTOS LEGAIS**

Deve-se salientar as competências legais do Corpo de Bombeiros Militar do Pará para exercer as atividades de Defesa Civil:

#### **- CONSTITUIÇÃO ESTADUAL**

No art. 200, inciso VII da Constituição estadual compete ao CBMPA:

*VII - atividades de defesa civil, inclusive planejamento e coordenação das mesmas.*

*( CE. art 200, VII )*

#### **- CONSTITUIÇÃO FEDERAL**

No art. 144, § 5º da Constituição Federal bem como no art.200, VII é atribuído aos Corpos de Bombeiros Militares as Atividades de Defesa Civil:



## **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA**



*§ 5º [...] aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de **atividades de defesa civil**. (CF, art.144, § 5º);*

### **- POLITICA NACIONAL DE DEFESACIVIL**

Art 7º, incisos VI e VIII da Lei Nº12.608:

*VI - Apoiar a União, quando solicitado, no reconhecimento, de situação de emergência e estado de calamidade pública;*

*VIII - Apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.*

### **- PORTARIA Nº 260, DE 02 DE FEVEREIRO DE 2022 CONSOLIDADA PELA PORTARIA Nº 3.646, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2022.**

*Estabelece procedimentos e critérios para reconhecimento federal e para a declaração de situação de emergencia ou estado de calamidade publica pelos Municípios ,Estados e Distrito Federal.*

## **II.- FASE EXPOSITIVA**

A Coordenadoria Estadual de Defesa Civil foi acionada através do chefe da divisão de coordenação e operações DIVOP/CEDEC MAJ QOBM **Marcelo** Pinheiro dos Santos, para o desenvolvimento de um parecer técnico a nível estadual sobre o desastre de Chuvas Intensas que vem castigando o município de IPIXUNA-PA.

Segundo o **COBRADE** (classificação e codificação brasileira de desastres),quem define como um processo de nivelamento dos tipos de desastres de acordo com uma codificação internacional, traz a especificidade dos desastres que temos no Brasil .O desastre



de **TEMPESTADE LOCAL/CONVECTIVA - CHUVAS INTENSAS** é classificada como chuvas que ocorrem com acumulados significativos, causando múltiplos desastres (ex.: inundações, movimentos de massa, enxurradas e etc.).

### **Causas:**

As chuvas intensas são geralmente resultado de fenômenos meteorológicos específicos e condições atmosféricas particulares. Algumas das principais causas incluem:

#### **1. Ciclo Hidrológico:**

- O ciclo hidrológico descreve o movimento contínuo da água na atmosfera, na superfície da Terra e abaixo da superfície. A evaporação da água dos oceanos, lagos e rios forma nuvens, que eventualmente liberam água na forma de chuva.

#### **2. Convergência de Massa de Ar:**

- Chuvas intensas muitas vezes ocorrem quando massas de ar úmido convergem em uma determinada região. Quando duas massas de ar úmido se encontram, o ar ascendente resultante pode levar à formação de nuvens e precipitação.

#### **3. Frentes Atmosféricas:**

- Nas frentes atmosféricas, massas de ar de diferentes temperaturas e umidades encontram-se. Isso pode resultar na ascensão do ar quente sobre o ar frio, causando a condensação e a formação de nuvens, seguidas de chuvas intensas.

#### **4. Topografia:**

- A topografia de uma área pode influenciar a ocorrência de chuvas intensas. As montanhas, por exemplo, podem forçar o ar úmido a se elevar, resfriar e condensar, levando à formação de chuvas.

#### **5. Correntes de Jato:**

- As correntes de jato de alta altitude podem criar condições favoráveis para a formação de tempestades e chuvas intensas, especialmente quando interagem com outras características meteorológicas.

#### **6. Ciclonal e Anticiclonal:**



- Sistemas ciclônicos (baixas pressões) muitas vezes estão associados a condições chuvosas, enquanto sistemas anticiclônicos (altas pressões) geralmente trazem tempo mais seco. As frentes associadas a sistemas ciclônicos podem resultar em chuvas intensas.

## **7. Umidade do Ar:**

- A quantidade de umidade no ar desempenha um papel crucial na formação de chuvas. Quando o ar úmido é levantado, ele se resfria e a umidade se condensa, formando gotículas de água que eventualmente caem como chuva.

Esses fatores muitas vezes interagem de maneiras complexas, e a intensidade das chuvas pode variar dependendo das condições específicas em uma determinada região e momento. Mudanças climáticas e padrões atmosféricos também podem influenciar a frequência e intensidade das chuvas em diferentes áreas.

### **Consequências:**

As chuvas intensas podem ter diversos efeitos, e esses impactos podem variar dependendo da região geográfica, das características do terreno e da infraestrutura local. Alguns dos principais efeitos das chuvas intensas incluem:

**Inundações:** A chuva intensa pode levar a inundações, especialmente em áreas urbanas com sistemas de drenagem inadequados. Isso pode resultar em danos materiais, deslocamento de pessoas e perda de vidas.

**Alagamentos:** Quando a precipitação é excessiva e a capacidade de absorção do solo é ultrapassada, a água pode se acumular em áreas baixas, resultando em inundações. Além disso, sistemas de drenagem insuficientes ou obstruídos podem agravar os alagamentos urbanos. Os alagamentos podem causar danos significativos, incluindo prejuízos a propriedades, interrupção de serviços públicos, riscos à segurança das pessoas e impactos negativos na infraestrutura. A gestão eficiente do uso do solo, a melhoria dos sistemas de drenagem e o planejamento urbano são medidas que podem ajudar a reduzir o impacto dos alagamentos associados a chuvas intensas.

**Erosão do solo:** As chuvas intensas podem causar a erosão do solo, lavando parte do solo e diminuindo sua fertilidade. Isso pode ser um problema especialmente em áreas onde a vegetação natural foi removida.



## **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA**



**Deslizamentos de terra:** Em encostas e áreas montanhosas, a saturação do solo devido à chuva intensa pode levar a deslizamentos de terra, representando um sério risco para a segurança das comunidades locais.

**Danos à infraestrutura:** Chuvas intensas podem causar danos a estradas, pontes e outras infraestruturas, tornando difícil o acesso e afetando o funcionamento normal das comunidades.

**Poluição da água:** As chuvas intensas podem lavar poluentes, como produtos químicos agrícolas, óleo de estrada e resíduos urbanos para rios e corpos d'água, resultando em poluição da água.

**Impactos na agricultura:** Chuvas intensas podem afetar as colheitas de diversas maneiras, incluindo alagamentos, erosão do solo, perda de nutrientes e proliferação de doenças nas plantas.

**Interrupção de serviços:** Em áreas urbanas, as chuvas intensas podem levar à interrupção de serviços essenciais, como eletricidade, transporte público e comunicações.

**Riscos à saúde:** Inundações podem contaminar a água potável, aumentando o risco de doenças transmitidas pela água. Além disso, condições insalubres em abrigos temporários podem contribuir para a propagação de doenças.

Para lidar com esses efeitos, muitas comunidades implementam medidas de preparação para desastres, melhorias na infraestrutura de drenagem, controle de erosão e desenvolvem planos de resposta a emergências. A mitigação desses impactos geralmente requer uma abordagem integrada envolvendo autoridades locais, estaduais e nacionais.

### **Ações de Prevenção e Mitigação:**

**A prevenção de desastres relacionados a chuvas intensas e seus efeitos secundários envolve uma combinação de medidas de preparação, mitigação e resposta. Aqui estão algumas das principais ações de prevenção:**

#### **1. Monitoramento meteorológico:**

- Implementar sistemas de monitoramento meteorológico para prever chuvas intensas com antecedência.



- Comunicar alertas precoces às comunidades em áreas de risco.

## **2. Zoneamento e planejamento urbano:**

- Identificar e mapear áreas de risco de inundação, deslizamento de terra e outros impactos das chuvas intensas.
- Incorporar essas informações ao planejamento urbano para evitar o desenvolvimento em áreas vulneráveis.

## **3. Infraestrutura de drenagem:**

- Melhorar e manter sistemas de drenagem pluvial eficientes para minimizar inundações urbanas.
- Implementar práticas de manejo sustentável da água, como a criação de áreas de infiltração.

## **4. Construção resiliente:**

- Implementar códigos de construção que levem em consideração os riscos associados às chuvas intensas, incluindo padrões elevados para edifícios em áreas propensas a inundações.
- Incentivar o uso de técnicas de construção resistentes a desastres naturais.

## **5. Sistemas de alerta e comunicação:**

- Estabelecer sistemas de alerta precoce eficazes para informar as comunidades sobre possíveis eventos de chuvas intensas.
- Educar a população sobre como responder aos alertas e evacuar, se necessário.

## **6. Manejo sustentável da terra:**

- Promover práticas agrícolas sustentáveis para reduzir a erosão do solo.
- Implementar técnicas de conservação do solo para manter a fertilidade e a estabilidade do terreno.



## **7. Treinamento e educação comunitária:**

- Realizar programas de conscientização e treinamento para comunidades em áreas de risco, abordando medidas de segurança, evacuação e preparação de emergência.

## **8. Resposta de emergência eficaz:**

- Desenvolver planos de resposta de emergência e garantir que as equipes de resgate estejam treinadas e equipadas para lidar com os efeitos das chuvas intensas.
- Estabelecer abrigos temporários para pessoas deslocadas.

## **9. Coordenação entre agências:**

- Promover a cooperação e a coordenação entre agências governamentais, organizações não governamentais e comunidades locais para uma abordagem integrada na prevenção e resposta a desastres.

## **10. Investimento em pesquisa e tecnologia:**

- Investir em pesquisas e tecnologias que possam melhorar a previsão de eventos climáticos extremos e a gestão de desastres.

A combinação dessas medidas pode ajudar a reduzir significativamente os riscos e os impactos associados às chuvas intensas, contribuindo para uma abordagem mais holística e eficaz na prevenção de desastres.

## **III- METODOLOGIA**

O trabalho foi constituído por três etapas. A primeira inclui as tarefas anteriores às atividades de campo, na qual são levantadas informações prévias sobre as características geológicas do município, histórico de ocorrência de desastres naturais usando-se informações nos bancos de dados da CEDEC/DIVOP e ao Sistema Integrado de Informações de Desastres (S2iD), e outras informações úteis para o desenvolvimento do trabalho. Nessa etapa também é realizado o contato com a Defesa Civil Municipal que é representado pelo SR Marcus Vinicius Moraes Castelo, usando-o de informações pertinentes as estruturas e ações já realizadas pela



## **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA**



administração pública local, assim como verificada a disponibilidade de acompanhamento em visitas nas áreas que apresentam tais riscos hidrológicos.

Na segunda etapa do trabalho são realizadas atividades de campo nas áreas onde, segundo a defesa civil municipal, há histórico de ocorrência de desastres naturais tanto de chuvas intensas, inundações, enchentes e alagamentos quanto outras tipologias de desastres que o municípios vem enfrentando tais como: Estiagem e Incêndios Florestais. Em IPIXUNA, PA, o levantamento de dados para confecção do Parecer Estadual Protocolo Nº 2024:DIVOP:9-1:3:IPIXUNA DO PARÁ foi realizado entre os dias 01 a 05 de março de 2024 com o apoio dos militares da sessão de defesa civil do 1ª GPA/PARAGOMINAS e defesa civil municipal. Houve uso de ferramenta de georeferenciamento de grande complexidade para subsidiar o parecer técnico tais como Avenza Maps e Qgis.

A análise de dados, buscas por contexto históricos, tratamento de imagens confeccionadas junto a software para elaboração do Parecer fazem parte da terceira e última etapa, fase em que findada, serve de instrumento para auxiliar no processo de reconhecimento Federal via Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil assim como documento necessário para Homologação Estadual como prevê o Decreto Estadual Nº 891 de 10 de julho de 2020.

### **IV- ANÁLISE DO CENÁRIO DO DESASTRE**

No Pará, esse tipo de Desastre é habitual, dados da Secretaria Nacional de Defesa Civil mostra que no período de 1991 a 2022, 876 ocorrências deste fenômeno foram registrados no Pará, ocorrências estas que já comprometeram o dia a dia de mais de 3.336.113 pessoas diretamente e mais de 469.029 mil pessoas na condição de desabrigados e desalojados. A imagem 01 mostra o quanto as Chuvas Intensas e seus efeitos secundários impacta de forma significativa no cotidiano da sociedade paraense, observando que o município de IPIXUNA encontra-se no 4ª quadrante dos municípios mais impactados.





## CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA

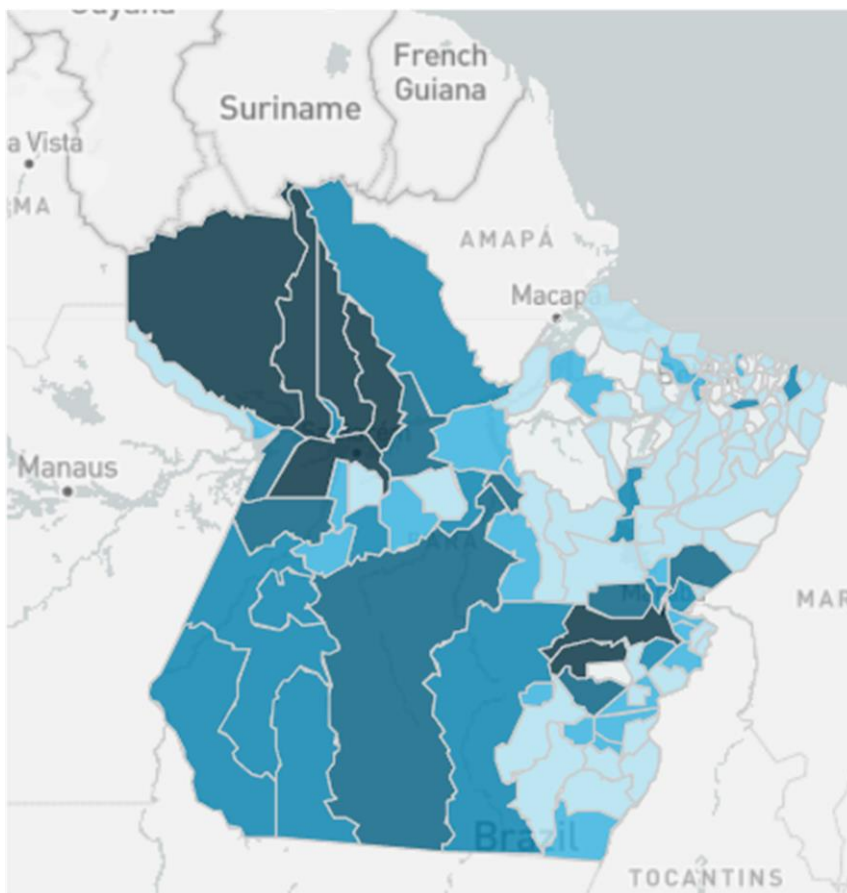


Figura 01. Estado do Pará dividido por Quartil.

De acordo com o IBGE (2022), o município de IPIXUNA possui 30.329 pessoas distribuídos em 5.215,555km<sup>2</sup> o que representa uma densidade demográfica de 5.82 habitantes/Km<sup>2</sup> e tem um PIB per capita R\$ 9.307.92, grande parte da população mora no núcleo **RURAL**. Verifica-se que há pendências em obras de infraestruturas para tentar prevenir ou mitigar as ações das fortes chuvas no município para conter os efeitos adversos, foi possível observar que há uma quantidade significativa de residências na faixa de inundação do Rio IPIXUNA, um dos principais afluentes do rio Juruá, com extensão com cerca de 300 km e está localizada, em grande parte, na cidade de IPIXUNA, no estado do Pará. Conforme mostra a figura 02, grande parte da zona urbana fica na zona de inundação, acarretando em uma quantidade muito grande de vulnerabilidades sociais.

Observando o cenário apresentado, pode-se ter ciência dos consideráveis danos humanos caracterizados pelas famílias que tiveram que abandonar suas casas e se alojarem nas casas de parentes ou estão sobre a agide do município até que a situação seja convertida e que haja condições seguras para regressar a suas residências, os prejuízos econômicos particulares oriundos das condições adversas que a maioria das famílias se encontram tendo em vista que boa parte da população vive da agricultura local e que por consequência da chuva



## CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA



intensa e abrupta tiveram suas atividades paralisadas ou em ritmo bem ameno que o comum, os constantes investimentos que o município já realizou para amenizar a situação e tentar tornar a vivência da população na condição mínima de normalidade (conforme relatório da Secretaria de Assistência Social) os danos humanos apresentados na importância de 26 famílias (140 pessoas) desabrigadas, 62 famílias (248 pessoas) desalojados, além desses, 12.386 pessoas na condição de outros afetados, totalizando 12.774 pessoas afetadas de acordo com relatório da Secretaria de Assistência Social. Os danos estruturais apresentados foram: 08 ponte destruída e 15 pontes danificadas, 38 bueiros danificados e 360 km de estradas e vicinais intrafegáveis. Já os danos ambientais podem ser observados pela exposição das fontes de água a valas esgotos contaminados, prejudicando a disponibilidade de água potável, muito prejudicial a comunidade que também sofre por outros tipos de desastres por um longo período do ano.

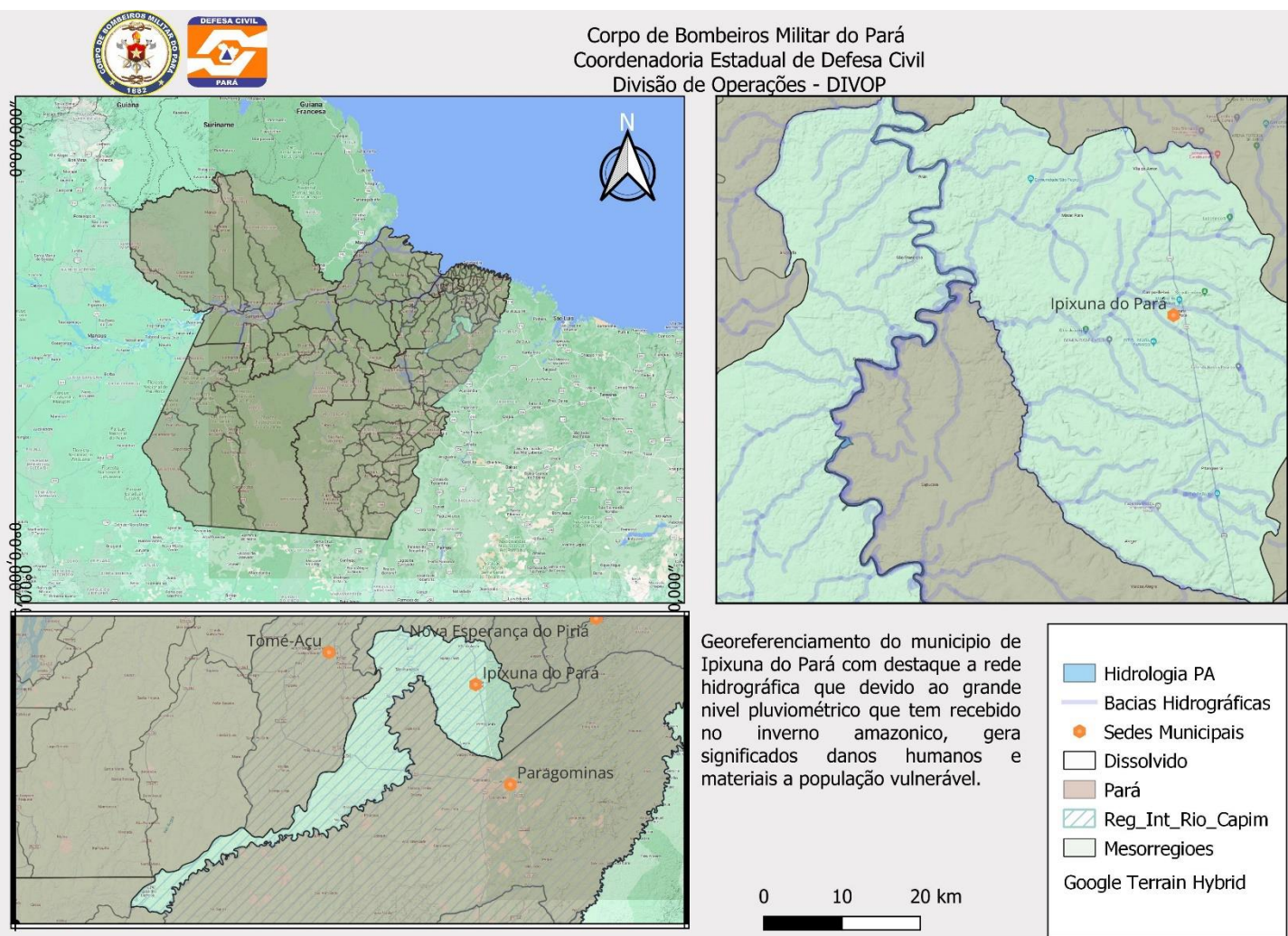


Figura 02. Exposição do município de Ipixuna as redes Hidrográficas.



## **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA**



### **V- CONCLUSÃO.**

Do ponto de vista do Decreto Estadual Nº 891, de 10 de julho de 2020 que estabelece os critérios e procedimentos para a declaração de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP), encontramos as condições jurídicas **favoráveis** para decretação de SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA **Nível II** TEMPESTADE LOCAL/CONVECTIVA - CHUVAS INTENSAS. E com base na avaliação criteriosa das informações apresentadas, cumprindo critérios estabelecidos na Portaria nº 260/2020 e a Portaria nº. 3.646/2022, ambas do Ministério do Desenvolvimento Regional — MDR subsidiam o Reconhecimento Federal, pois os danos humanos e material, são consideráveis:

Art. 5º. II - Desastres de Nível II ou de média intensidade: aqueles em que a situação de normalidade precisa ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local e complementados com o aporte de recursos do estado, da União ou de ambos os entes federativos;

Diante do exposto entendemos que os danos e prejuízos informados pelo município atendem os critérios estabelecidos pela portaria nº 260, de 02 de fevereiro de 2022 e a Portaria nº. 3.646/2022 segundo o MDR, portanto há as condições para a decretação de situação de emergência, considerando que este documento foi subsidiado pelas informações repassadas através de relatórios das Secretarias Municipais e trabalho dos técnicos em defesa civil da coordenadoria estadual CEDEC e da sessão de Defesa Civil do 1ª GPA/PARAGOMINAS nos locais afetados.

É o Parecer.

MARCELO HENRIQUE **LEITE** LOPES– 3ª SGT QOBM  
Técnico em Defesa Civil - CEDEC

RENATA **HELENA** GONÇALVES MARTINS CARDOSO – 3ª SGT BM  
Técnico em Defesa Civil - CEDEC



## **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA**



**JONATHAN SOUZA DA PENHA – 3ª SGT BM**

Técnico em Defesa Civil - CEDEC

**MARILIA LEÃO DA COSTA – 3ª SGT BM**

Técnico em Defesa Civil - CEDEC





# CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ E COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA



## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Foto 01

LOCAL: VICINAL DA 21, PONTE DE MADEIRA



Foto 02

LOCAL: VICINAL DO TUCUMÃ

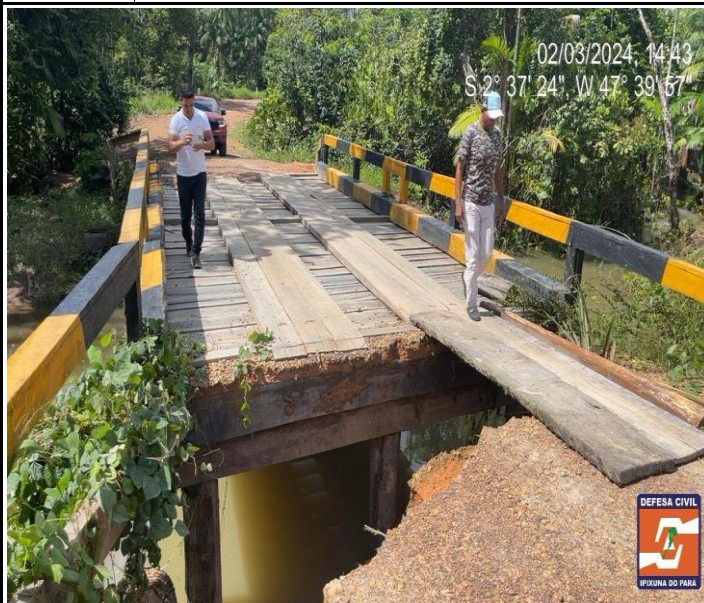


Foto 03

LOCAL: SERGIO PERNANBUCO



Foto 04

LOCAL: ESTRADA ANTONIO FIRMINO

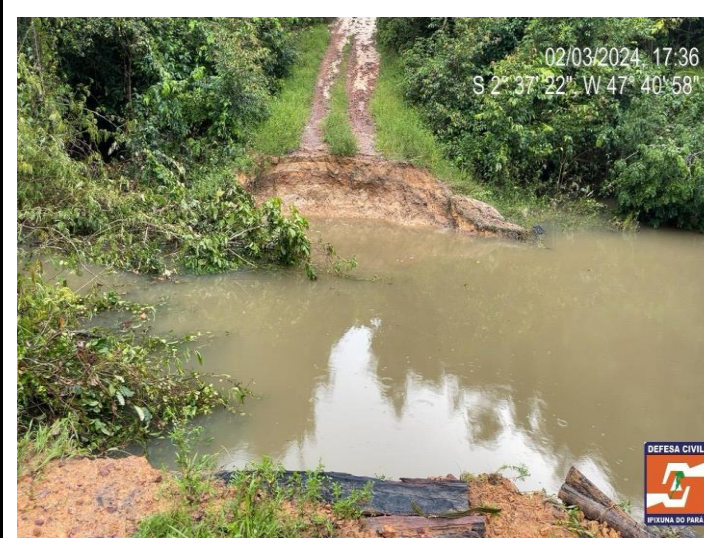




Foto 05

LOCAL: ABRIGO GINÁSIO ANTONIO MARQUES



Foto 06

LOCAL: CURVA DO KM 96



Foto 07

LOCAL: VILA NOVA, ÁREA URBANA



Foto 08

LOCAL: COMUNIDADE RURAL



Ipixuna do Pará, 04 de Março de 2024.