



RISCOS

territorium 32 (N.º Especial), 2025, 129-145

journal homepage: <https://territorium.riscos.pt/numeros-publicados/>

DOI: https://doi.org/10.14195/1647-7723_32-extra1_11

Artigo científico / Scientific article



129

**ANÁLISE DA ESTRUTURA DE RESPOSTA AO CENÁRIO DE ROMPIMENTO DE BARRAGEM DE TUCURUÍ
NO CONTEXTO DOS PLANOS DE CONTINGÊNCIA DOS MUNICÍPIOS DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS)***

ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE RESPONSE TO THE TUCURUÍ DAM BREAK SCENARIO
IN THE CONTEXT OF THE CONTINGENCY PLANS OF THE MUNICIPALITIES IN THE SELF-RESCUE ZONE (ZAS)

Francisco Junior Nascimento da Silva

Universidade Federal do Pará (Brasil)

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental - PEBGA

ORCID [0009-0005-9789-9001](https://orcid.org/0009-0005-9789-9001) f.junior102009@hotmail.com

Fernanda Pereira Gouveia

Universidade Federal do Pará (Brasil)

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Barragem e Gestão Ambiental - PEBGA

ORCID [0000-0002-0517-0960](https://orcid.org/0000-0002-0517-0960) gouveia@ufpa.br

RESUMO

A barragem de Tucuruí-PA é um empreendimento classificado como alto dano potencial associado (DPA) devido as consequências que pode causar à comunidade em um cenário de ruptura, principalmente na região da ZAS (Zona de autossalvamento) onde se localizam os municípios de Tucuruí e Breu Branco. Visando analisar a estrutura de resposta dos municípios neste cenário, foram avaliadas a estruturação das COMPDECs (Coordenadorias de Proteção e Defesa Civil) e a estrutura operacional do SCI (Sistema de Comando de Incidente) estabelecido nos PLANCONs. Os resultados indicaram que as duas COMPDECs apresentam deficiências de estrutura organizacional, capacitação de recursos humanos, infraestrutura, limitações financeiras e, no caso da COMPDEC Breu Branco, os desafios são maiores devido à ausência de órgãos respondedores estratégicos para as operações de salvamento. Este diagnóstico indicou pela primeira vez pontos de melhorias na estruturação das COMPDEC, e a necessidade de ajustes nos PLANCONs, visando ao final contribuir com a eficácia das ações de resposta voltadas à população exposta ao risco de rompimentos de barragens.

Palavras-chave: PLANCON, Defesa Civil, COMPDEC, ruptura de barragem, emergência.

ABSTRACT

The Tucuruí-PA dam is a venture classified as having high potential damage (DPA) associated with it due to the consequences it could cause to the community in a failure scenario, particularly in the ZAS (Self-Rescue Zone) region where the municipalities of Tucuruí and Breu Branco are located. To analyse the response structure of the municipalities in this scenario, the structure of the Civil Defence and Protection Coordination Units (COMPDECs) and the operational structure of the Incident Command System (SCI) established within the PLANCONs were evaluated. The results indicated that both COMPDECs have deficiencies in organizational structure, human resource training, infrastructure, as well as financial limitations. In the case of COMPDEC Breu Branco, the challenges are greater due to the lack of strategic response agencies for rescue operations. This diagnosis indicated, for the first time, areas for improvement in the structuring of the COMPDECs, and the need for adjustments to the PLANCONs, ultimately aiming to contribute to the effectiveness of response actions aimed at the population exposed to the risk of dam failures.

Keywords: PLANCON, Civil Defense, COMPDEC, dam rupture, emergency.

* O texto deste artigo foi submetido em 26-08-2024, sujeito a revisão por pares a 24-09-2024 e aceite para publicação em 24-09-2025.

Este artigo é parte integrante da Revista *Territorium*, n.º 32 (N.º Especial), 2025, © Riscos, ISSN: 0872-8941.

Introdução

Após a ocorrências de acidentes no Brasil com grande impacto na sociedade, tais como, o rompimento da barragem de Fundão na cidade de Mariana, em 2015 e o rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão no município de Brumadinho, em 2019, a Lei federal nº. 14.066/2020 (que alterou a Lei n. 12.334/2010 da Política Nacional de Segurança de Barragem), trouxe novas exigências, e dentre estas, a obrigatoriedade da integração entre Planos de Ação de Emergência (PAE) do empreendedor e; Planos de Contingência Municipal (PLANCON) que devem ser elaborados pelos municípios, no caso pelas COMPDECS (Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil)

O PAE, conforme Lei 14.066/2020 deve conter as ações a serem executadas pelo empreendedor dentro da Zona de Autossalvamento (ZAS)¹, tais como, o planejamento das rotas de fuga, a definição dos pontos de encontro, realização de simulados de emergências e etc. No mesmo sentido, o PLANCON, deve apresentar procedimentos para prevenir acidente ou desastre específico ou para atender emergência dele decorrente, incluída a definição dos recursos humanos e materiais para prevenção, preparação, resposta e recuperação, sendo elaborado com base em hipóteses de acidente ou desastre (Brasil, 2012).

Ainda, conforme Ministério da Integração (2015), no PLANCON deve constar a definição de mecanismos de

coordenação e operação que contemplem aspectos como: quem é responsável por autorizar a resposta ao desastre, conforme os níveis; quem é responsável pela operação geral; como as unidades estarão organizadas tecnicamente e distribuídas geograficamente; como será a relação com a mídia e o fornecimento de informação à população e os envolvidos, entre outros. Essa coordenação, geralmente é gerenciada, conforme CBMDF (2011) por um Sistemas de Comando Unificado de Incidentes (SCI), ou outras metodologias similares que utilizem os princípios de comando único, instalados imediatamente, em situações de emergência.

OSCI trata-se de uma metodologia baseada na participação de múltiplos órgãos no processo de resposta ao desastre, organizados em uma estrutura de organograma (FEMA, 2019), onde o primeiro nível do organograma é formado pelo CI (Comando de Incidente) enquanto, o segundo nível apresenta seções subordinadas ao CI, e no terceiro nível estão as subseções, sendo estas os diversos órgãos respondedores de emergência, interligadas às seções, e assim por diante (fig. 1). Torna-se fundamental o trabalho integrado com cada Órgão respondedor, que segundo Bevan (2022), corresponde aos primeiros profissionais que fornecem suporte e assistência em situações críticas, incluindo desastres naturais, emergências médicas, acidentes e situações de resgate.

Desta forma, as COMPDECS passam a ter papel fundamental na eficácia das ações de respostas a cenários de rupturas de barragens, o que traz certa

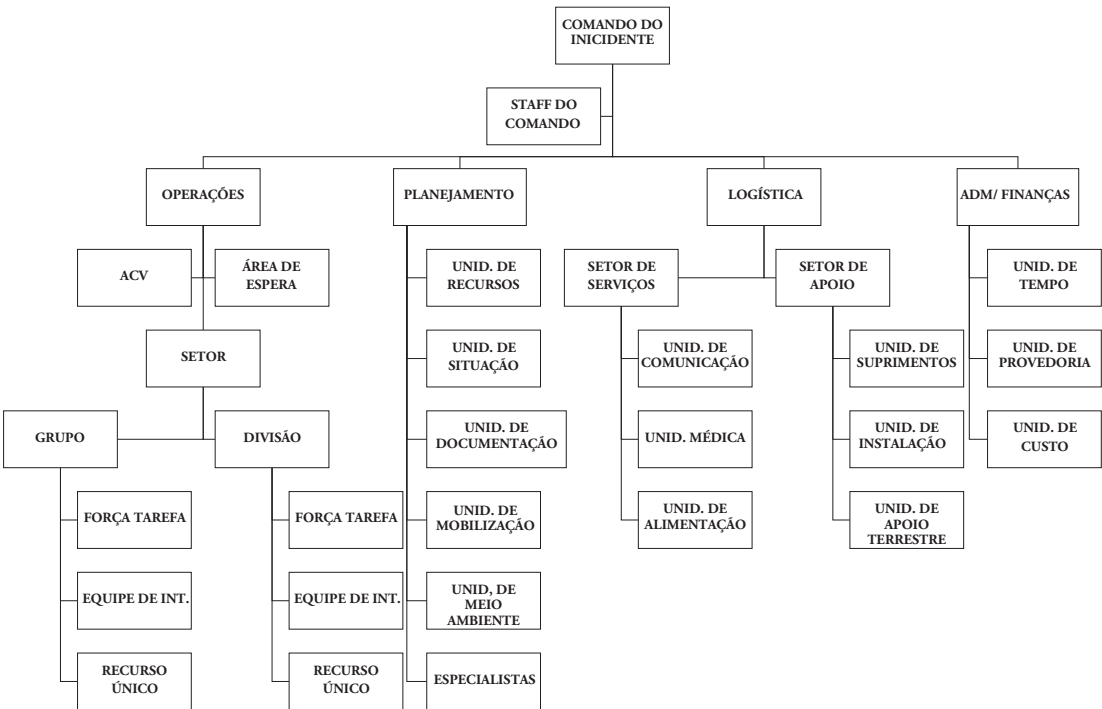


Fig. 1 - Elementos que compõem o Eixo estruturação das Defesas Civas (Fonte: Adaptado de CBMDF, 2021).
Fig. 1 - Elements that make up the Civil Defence Structuring Axis (Source: Adapted from CBMDF, 2021).

preocupação, uma vez que segundo o Relatório de Diagnóstico das Defesas Cíveis no Brasil (SEDEC, 2021), estes órgãos apresentam várias limitações e dificuldades relacionadas à estrutura física, estrutura organizacional, recursos financeiros e humanos.

Assim, direcionando o “olhar” para a segunda maior barragem do Brasil, a UHE Tucuruí, localizada na região sudeste do Pará e construída no Rio Tocantins entre os municípios de Breu Branco e Tucuruí, (fig. 2), cujo volume do reservatório é de 50,275 milhões de metros cúbicos na cota máxima normal e área inunda de 3.007 km² (Eletronorte, 2021), tem-se a seguinte questão: será que em uma situação real de ruptura da barragem de Tucuruí, as ações de resposta na ZAS seriam satisfatórias? A UHE Tucuruí, apesar de ser um empreendimento de risco baixo (CRI baixa), é classificada com dano potencial associado (DPA) alto, conforme SNISB (2024), sendo esta análise ainda mais relevante.

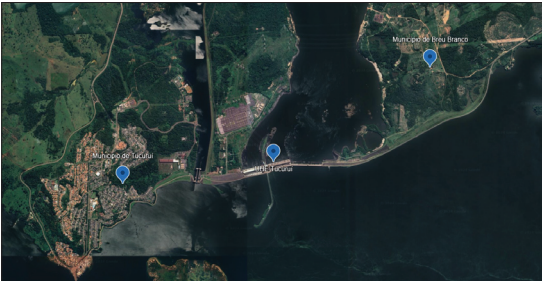


Fig.2 - Vista da barragem de Tucuruí com a indicação dos municípios de Breu Branco e Tucuruí (Fonte: Google Earth, 2024).

Fig. 2 - View of the Tucuruí dam indicating the municipalities of Breu Branco and Tucuruí (Source: Google Earth, 2024).

Estudos oriundos de simulações hidrodinâmicas (fig. 3), conforme Eletronorte (2021), demonstraram que em uma ocorrência de ruptura, a mancha de inundação na ZAS (corresponde a 10 km de distância do barramento no sentido jusante) corresponderia a uma área de 61,59 km², sendo que desse total 30,78 km² cobrem o município de Tucuruí e 30,81 km², o município de Breu Branco.

Tucuruí é uma cidade que se destaca tanto pela sua localização estratégica na região amazônica quanto pelo impacto econômico e social gerado pela construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. O município de Tucuruí possui 91.306 mil habitantes e área Territorial de 2.084,289 km² (IBGE, 2022). Em Tucuruí, a área inundável está totalmente inserida na zona urbana, com um total de 69.115 habitantes afetados.

Em Breu Branco, a área inundável atingiria a zona rural, sendo estimada uma população afetada de 416 habitantes (ELETRONORTE, 2021). No município de Breu Branco, o uso e ocupação estão relacionados, principalmente, a processos exploratórios de

mineração, algumas praias com pouca estrutura e de uso temporário e paisagens em diversas ilhas de água doce artificiais (Ferreira *et al.*, 2017). A cidade possui 45.712 mil habitantes e área territorial 3.941,904 km² (IBGE, 2022).

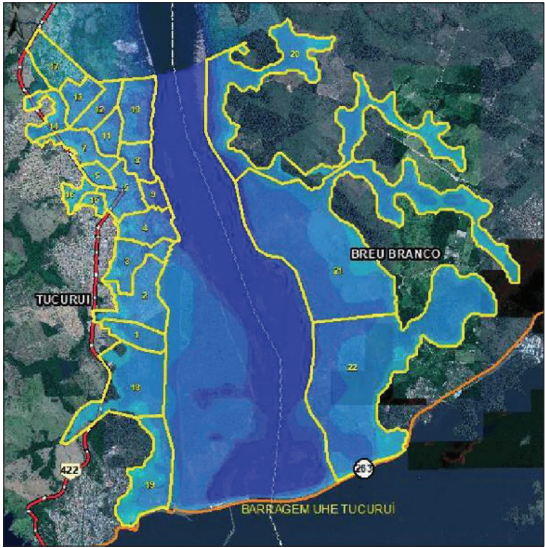


Fig. 3 - Croqui da ZAS indicando a mancha de inundação resultante da simulação da ruptura do barramento principal (Fonte: PAE-UHE Tucuruí, 2021).

Fig. 3 - Sketch of the ZAS indicating the flood zone resulting from the simulation of the main dam rupture (Source: PAE-UHE Tucuruí, 2021).

Metodologia da pesquisa

A pesquisa apresenta caráter exploratório, cujas etapas metodológicas estão descritas no Fluxo de etapas (fig. 4), sendo a Etapa 1: a descrição do histórico da elaboração/integração do PAE-PLANCON, Etapa 2: avaliar a estruturação das COMPDECs dos municípios com base nos aspectos aplicados no Relatório de Diagnóstico das COMPDECs no Brasil, e Etapa 3: avaliação da logística operacional do SCI dos municípios em um cenário de desastre com a barragem de Tucuruí.

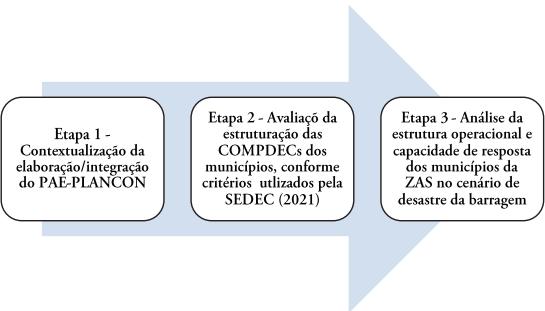


Fig. 4 - Fluxo das etapas metodológicas.
Fig. 4 - Flow of methodological steps.

Contextualização da elaboração e integração, PAE-UHE Tucuruí e PLANCONS dos municípios das ZAS

A caracterização da integração do PAE-PLANCON ocorreu através da participação da criação do Grupo de Trabalho (GT) para a elaboração do PLANCON com base no PAE da UHC Tucuruí, sendo formado por representantes:

- Instituições públicas, os quais foram selecionados a partir do seu envolvimento e responsabilidade em ações de preparação e reposta;
- Empreendedor da barragem, devido exposição de cenário de risco tecnológico, e;
- Sociedade civil, sendo representado por ONGs, grupos comunitários e universidades, neste último consiste a principal razão da interação dos autores desta pesquisa.

Para melhor compreender a integração do PAE-PLANCON que integram as ZAS, foi necessário participar ativamente de definições das principais rotas de fuga, dos pontos de encontros e pontos de refúgios mapeados no PAE e identificar os abrigos temporários dos municípios das ZAS. O Grupo de Trabalho (GT) desde julho de 2021 contaram com várias reuniões programadas, sendo que a partir de 2022 a Universidade Federal do Pará (UFPA) foi adicionada ao grupo, no qual teve participação fundamental na análise e elaboração do Plano de Contingência voltado para cenário de risco de rompimento de barragem.

Para esta etapa foram consultados os seguintes documentos e legislações: PAE da barragem (ELETRONORTE, 2021), PLANCON de Tucuruí (COMPDEC, 2023), PLANCON Breu Branco (COMPDEC, 2023) e Relatório de Simulado Externo de Evacuação (ELETRONORTE, 2023). Além destes documentos técnicos, as legislações referentes à PNSB, Lei Federal 12.334/2010 e Lei Federal n. 12.608/2012 da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

Destaca-se ainda que, algumas informações foram relatadas pela orientadora da pesquisa, a qual teve participação direta na elaboração dos dois PLANCONS municipais, participando do Grupo de Trabalho (GT) da integração PAE-PLANCON, em 2022 até a conclusão dos documentos. Esta experiência gerou o Relatório de Projeto de Extensão (Gouveia, 2023), produzido pela docente.

Avaliação da estruturação das Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMPDECs) da ZAS, conforme Relatório de Diagnóstico das COMPDECs no Brasil (SEDEC, 2021)

Nesta etapa utilizou-se como referência para a avaliação das COMPDECs da ZAS, cinco elementos considerados no Diagnóstico de Capacidades e Necessidades Municipais em Proteção e Defesa Civil do Sedec (2021). O Eixo de Estruturação (fig. 5) apresenta os detalhamentos destes parâmetros.

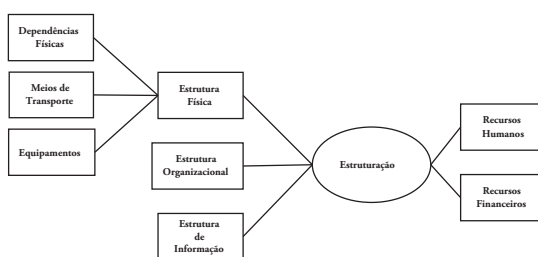


Fig. 5 - Elementos que compõem o Eixo de estruturação das Defesas Civas (Fonte: Adaptado do SEDEC, 2021).

Fig. 5 - Elements that make up the Civil Defence Structuring Axis (Source: Adapted from SEDEC, 2021).

A estrutura física engloba, segundo o MDR (2021): i) a dependência física, ou seja, o local onde a defesa civil está sediada e mobiliário que possui; ii) os meios de transporte, ou seja, veículos, acessórios e insumos usados para realizar o deslocamento dos profissionais da defesa civil; e, iii) equipamentos, aparelhos ou ferramentas para apoio às ações de proteção e defesa civil. Também é importante compreender a estrutura da informação, isto é, os dados, dispositivos, softwares e meios de comunicação relacionados à obtenção, fornecimento e troca de informações entre a defesa civil municipal e outros setores, pessoas ou instituições. Além da estrutura física e informacional, também é essencial analisar o modo como a defesa civil se organiza para gerenciar suas ações, ou seja, a estrutura organizacional.

A estrutura organizacional depende principalmente dos recursos humanos que trabalham diretamente na defesa civil nas mais diversas atividades e, por fim, os recursos financeiros destinados à defesa civil municipal que são recursos vitais à um enfrentamento de desastre. Analisando estes aspectos, tem-se abaixo as seguintes informações das Defesas civis em estudo.

Para a avaliação dos elementos foram realizados dois procedimentos: consulta aos PLANCONS dos municípios, no que se refere à análise da estrutura do SCI; distribuição dos órgãos e suas respectivas funções, articulação dos atores no contexto de resposta ao cenário de acidente com a barragem e etc; e análise do questionário semiestruturado encaminhado aos principais órgãos respondedores: COMPDEC Tucuruí, COMPDEC Breu Branco, 8º GBM e Exército Brasileiro.

Avaliação da estrutura operacional e da capacidade de resposta dos municípios da ZAS em um cenário de desastre com a barragem

Ocorrendo uma situação de ruptura com a barragem, os dois municípios seriam afetados diretamente (fig. 4), necessitando de um SCI composto por órgãos preparados para uma resposta eficiente, dado um cenário tão crítico. Neste caso, a avaliação da estrutura operacional

traçada no PLANCON é bastante válida, sendo essa discussão pautada na análise da Seção de Operacional definida em cada SCI. Além disso, verificou-se junto aos órgãos de resposta, o quantitativo de recursos humanos e materiais, informações estas obtida na análise das planilhas de recursos preenchidas pelos órgãos; informações essas cedidas pelas COMPDECS de Breu Branco e Tucuruí.

Resultados e discussões

Histórico da elaboração/integração do PAE-PLANCON

Em 2017, a ELETRONORTE elaborou o PSB da UHE Tucuruí, visando o atendimento da exigência da Resolução Normativa ANEEL n. 696/2015 que estabeleceu critérios para classificação, formulação e prazos para elaboração do PSB e demais providências. O prazo para as usinas hidrelétricas com até cinco empreendimento era de 2 anos, a partir da data de publicação da referida Resolução.

No ano de 2020, a Lei Federal 12.334/2010 sobre a PNSB (Política Nacional de Segurança de Barragem), sofreu alterações por meio da promulgação da Lei Federal 14.066/2020, sendo verificado em seu texto novas obrigações aos empreendedores, tais como a de realizar a integração do PAE com o PLANCON, conforme Art. 12-A. Diante disto, a busca pela elaboração dos Planos de Contingência (no cenário de desastre de barragem) se tornou mais mandatória.

Os municípios de Tucuruí e Breu Branco, por sua vez ainda não possuíam PLANCONs elaborados, em nenhum cenário (inundações por chuva, incêndios florestais, deslizamentos etc.) e destaca-se que pela Lei Federal nº 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDE, a elaboração do PLANCON é uma responsabilidade dos municípios e devem conter os procedimentos e ações previstas para prevenir acidente ou desastre específico

Neste contexto, 12 de maio de 2022, o MPPA (Ministério Público do estado do Pará), determinou em audiência, que os municípios de Tucuruí e Breu Branco apresentassem seus PLANCONs até dezembro de 2022, uma vez que essa situação estava travando a implementação da operacionalização do PAE da UHE Tucuruí, por parte do empreendedor. Conforme Gouveia (2023), a operacionalização do PAE, envolve várias ações, em conjunto com a COMPDEC do município, conforme Lei Federal 12.334/2010, desde a sensibilização das informações de segurança junto à população da ZAS, até a instalação de placas de sinalização (rotas de fuga, pontos de encontro), sistema de alerta e etc.

Neste sentido, em junho de 2022, as COMPDECS de Tucuruí e Breu Branco buscaram apoio à elaboração do PLANCON, junto à UFPA, Campus de Tucuruí, havendo

a participação da orientadora desta dissertação nesta demanda. O empreendedor já vinha realizando reuniões de Grupos de Trabalho (GT) com as COMPDECS, sendo a UFPA agregada a partir de então nestas reuniões. Os PLANCONs dos dois municípios foram sendo construídos de forma integrada, ocorrendo ao longo deste período reuniões com as respectivas comunidades e os órgãos públicos de resposta (previstos nos PLANCONS), visando a apresentação dos Planos em construção e a escuta de contribuições de todos os envolvidos (GOUVEIA, 2023).

Em novembro de 2023, os dois documentos foram finalizados, sendo entregues ao MPPA (contendo as assinaturas das autoridades e representantes de instituições) somente em maio de 2023 (COMPDEC-Breu Branco) e dezembro de 2023 (COMPDEC- Tucuruí). O PLANCON de Breu Branco encontra-se disponível no site da Prefeitura, enquanto o de Tucuruí, até o presente momento não está publicado.

Ainda, no final de novembro de 2023, ocorreu o 1º simulado prático de emergência com a população instalada na ZAS, dos dois municípios, sendo as informações dos simulados resumidas no TABELA I, conforme Relatório de Simulado externo de Evacuação (ELETRONORTE, 2023). Previamente ao simulado, a população da ZAS foi cadastrada pelo empreendedor, conforme determina a Lei federal 12.334/2010, sendo informado previamente os dias e horários dos simulados.

TABELA I - Informações dos simulados práticos realizados na ZAS de Tucuruí e Breu.

TABLE I - Information from practical simulations carried out at the Tucuruí and Breu ZAS.

Informações do Simulado	Tucuruí	Breu Branco
Período do simulado	21/11/2023 a 24/11/2023 (turno manhã e tarde)	25/11/2023 e 26/11/2023 (manhã e tarde)
Número de simulado	09 simulados	05 simulados
Quantitativo de pessoas cadastradas	22.368	696
Quantitativo de habitantes treinados	8.001	685

Fonte/Source: ELETRONORTE (2023).

Esta ação foi promovida pelo empreendedor, e executada com apoio de uma empresa de consultoria contratada para para executar todas as etapas previstas para a operacionalização do PAE. As COMPDECS participaram das ações, cujo planejamento e programação das atividades eram demandas pela contratada. Na presente dissertação, não foi objetivo avaliar estas ações do simulado, sendo uma possibilidade de pesquisas futuras e que pode trazer elementos importantes sobre a eficácia do treinamento, junto à população da ZAS.

Análise da Estruturação da COMPDEC de Tucuruí no contexto do PAE-PLANCON

Estrutura física, de informação e financeira

134

A COMPDEC de Tucuruí tem seu funcionamento em espaço físico próprio, no prédio da Secretaria Municipal de Apoio à Segurança Pública- SEMASP. A Coordenadoria dispõe de 01 (um) veículo caminhonete, doado pela CEDEC (Coordenadoria de Defesa Civil Estadual) à Prefeitura de Tucuruí no início de 2024. Nas salas do prédio foram verificados computadores com acesso a internet e mobiliário de escritório. A COMPDEC não possui materiais e insumos próprios, tais como, cones, fitas zebreadas, tendas, entre outros, que são necessários para diversas ações da defesa civil.

É válido comentar que à margem do rio Tocantins estão instaladas 664 famílias, que no período do inverno já sofrem com as enchentes (conforme dados do cadastro da COMPDEC Tucuruí, 2025) e acessar estas famílias é desafiador para a Defesa Civil já que não conta com equipamentos aquáticos ou embarcações. Em um contexto de ruptura da barragem, e o consequente aumento subido do nível do rio, a situação do resgate a estas famílias ficaria prejudicado, sendo esta prospecção mais um ponto de atenção.

Analizando os meios de comunicação para obtenção, fornecimento e troca de informações entre a COMPDEC, pessoas e instituições, identificou-se por meio de pesquisa na internet que, o contato de celular (e WhatsApp) da COMPDEC Tucuruí existe, porém, não se encontra disponível na website da Prefeitura ou nas redes sociais, havendo apenas o e-mail institucional da COMPDEC no site da Prefeitura. O sistema de comunicação operacional não dispõe de radiocomunicadores para a troca de informações e comunicação; a coordenação possui um celular institucional e utiliza o correio eletrônico para realizar a comunicação com os órgãos respondedores com os quais se articula constantemente (8º GBM/CEDEC). No aspecto, acesso digital, existe o serviço de internet de boa qualidade na sala do gabinete da Prefeitura, o que permite a utilização de sistemas utilitários para o órgão, tais como o S2iD.

Em termos de recursos financeiros, a Coordenadoria não dispõe de verbas próprias e não recebe aporte financeiro da Prefeitura o que limita ações de prevenção. O que ocorre, em algumas situações é a captação de recursos oriundos do Governo federal para ações de resposta, direcionadas ao amparo de famílias impactadas pelas inundações devido às chuvas intensas. Segundo Higuchi (2011) o cenário de inundação ocorre devido às fortes chuvas nos primeiros quatro meses do ano.

Nestas ocorrências, o gestor municipal pode solicitar o recurso no sistema S2iD (Sistema Integrado de Informações

sobre Desastres), recebendo o cartão de Pagamento da Defesa Civil (CPDC) para realizar as aquisições de cestas básicas, colchões, água mineral e etc.

A COMPDEC também atua nestas ações de forma articulada com a Secretaria Municipal de Assistência Social (SEMAS), envolvendo também o estado, por meio da CEDEC, onde são feitas as doações de cestas básicas e ações de remanejamento e aluguéis sociais para as famílias ribeirinhas impactadas.

A COMPDEC relata ainda, que havendo a necessidade de aquisição de materiais e insumos para atendimento das ações da Coordenadoria, as aquisições são viabilizadas apenas por meio da agenda de compras da Prefeitura, implicando em forte dependência do planejamento financeiro da gestão municipal.

Neste contexto, é válido inferir o que propõe o MDR (2021) acerca de verbas para as COMPDECs; previsão de recursos financeiros no Plano Plurianual (PPA) e na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) municipais para as emergências atendidas pelas COMPDECs, visando ações de prevenção e ações educativas.

No cenário de pós acidente, importante mencionar que existe, conforme a Portaria N 1384, de 6 de maio de 2024, a possibilidade de liberação sumária de recursos federais para ações de socorro e assistência às vítimas de desastres súbitos e de grande intensidade. Ainda, conforme Ministério da Integração (2023), em situações com potencial de causar desastres, é possível o recebimento de recursos para obras ou serviços de engenharia que possuam características de urgência e celeridade, visando a estabilização da área susceptível.

Estrutura Organizacional e Recurso Humanos

A COMPDEC de Tucuruí, criada pela Lei nº 9.640/2012 está vinculada à Secretaria Municipal de Apoio à Segurança pública (SEMPAS), sendo composta atualmente por 07 membros contratados (fig. 6). Segundo Ministério da Integração (2023) a criação da COMPDEC é de incumbência do gestor municipal, que deve formar na estrutura da prefeitura um órgão para realizar as ações da Coordenadoria, sendo estabelecidos os recursos orçamentários e a equipe que irá trabalhar na COMPDEC.

Segundo Ministério da Integração (2023) para definir o “tamanho”, ou seja, o dimensionamento das COMPDECs, deve-se fazer um levantamento preliminar da situação do município do ponto de vista do desastre, o que pode ser obtido por meio de alguns questionamentos, como por exemplo “Qual o histórico de desastres do município?”, “Quais as vulnerabilidades do município com relação a ameaças, riscos e desastres?”, “Que outros órgãos da administração pública/privada existem no município (Polícia Militar, Bombeiros, Hospitais etc.)?”, “Quais os recursos existentes no município?” e etc.

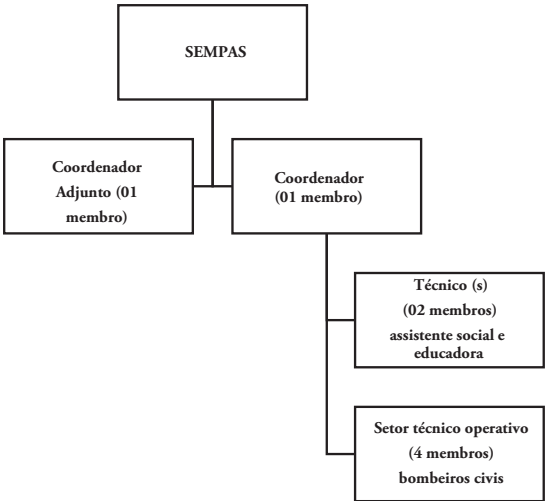


Fig. 6 - Organograma da COMPDEC de Tucuruí.

Fig. 6 - Organizational chart of COMPDEC in Tucuruí.

No caso da estrutura mínima das COMPDECs, não há um padrão estabelecido pela SEDEC (Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil), o que se verifica é uma recomendação de estrutura simplificada ou completa, baseada no porte do município e no registro de recorrências de desastres naturais/ tecnológicos (TABELA II).

Tucuruí apresenta uma população de 91.306 pessoas, segundo o último Censo do IBGE(2022), podendo ser caracterizado como um município de médio porte. Em termos de ocorrências de desastres, por conforme o S2ID (plataforma do Sistema Nacional e Proteção e Defesa Civil), identificou-se treze registros em Tucuruí, do tipo, estiagem, alagamentos, enxurradas, tempestade local/convectiva-Granizo, tempestade local/convectiva-

vendaval, doenças infecciosas virais, tempestade local/ convectiva, chuvas intensas e inundações, entre os anos de 2020 à 2024 (período disponível no sistema). Pelo exposto, a COMPDEC Tucuruí deveria ser composta por uma estrutura organizacional completa, aderente aos itens (b) da TABELA II. No entanto, a estrutura da COMPDEC Tucuruí, aproxima-se de uma estrutura simplificada, dispondo apenas de coordenadores e pessoal técnico.

Analisando o nível de capacitação da COMPDEC, em 2021 e 2022 a equipe participou de dois cursos presenciais, ofertados pelo 8º GBM/CEDEC, cujas temáticas foram: a) Intervenção Básica de Proteção e Defesa Civil de Capacitação Básica de e Proteção e Defesa Civil e; b) Curso Avançado em proteção e defesa civil Práticas em S2id e decretação de situação de emergência (TABELA III), computando carga horária total de 50h. Todos os membros da COMPDEC participaram do curso de capacitação nos anos de 2021 e 2022. Segundo Nazli *et al.* (2014), destaca a importância da capacitação, pois, a preparação de resposta para desastres é uma iniciativa que visa aumentar a prontidão e o conhecimento entre a equipe e a sociedade. Ela busca melhorar a preparação geral para um desastre, ou pelo menos para os tipos de desastres que provavelmente ocorrerão em uma determinada localidade.

É importante destacar os membros das COMPDECs podem realizar cursos ofertados pela SINPDEC, no âmbito do governo federal, que contemplam o Plano de Capacitação Continuada iniciado em 2019. Foi criado pela Portaria nº 2.457, DE 16 de setembro de 2020, sendo esta iniciativa um atendimento ao que preconiza a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Lei nº 12.608/12, em seu Art. 9. que diz: “[...] compete à União, aos Estados e aos Municípios, oferecer capacitação de recursos humanos para as ações de proteção e defesa civil à todos os membros”.

TABELA II - Composição da estrutura da defesa civil.

TABLE II - Composition of the civil defence structure.

a) Estrutura organizacional simplificada Municípios de pequeno porte* ou com pouca recorrência de desastres	b) Estrutura organizacional completa Municípios de grande e médio porte* ou que tenham recorrência de desastres
<ul style="list-style-type: none">• Um Coordenador ou Secretário-Executivo;• Um técnico - desempenhará as atribuições de cadastramento e revisão de recursos;• Um setor técnico operativo - desenvolverá as atividades de minimização de desastres e emergenciais.	<ul style="list-style-type: none">• Conselho Municipal de Proteção e Defesa Civil- composto pelos representantes do SINPDEC (Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil) local;• Coordenadoria Executiva;• Setor de Apoio Administrativo- responsável principalmente pelo cadastramento e revisão de recursos materiais, humanos e financeiros;• Setor de Minimização de Desastres- responsável pela avaliação de riscos, cursos de treinamento e planejamento, mobilização, aparelhamento, apoio logístico, entre outros;• Setor de Operações- responsável pelo aparelhamento, apoio logístico, vistorias e ações de reconstrução;• Centro de Gerenciamento de Desastres- responde pelas ações monitoramento, alerta, alarme e resposta;• Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC).
(*) Municípios de pequeno porte são aqueles com população inferior a 50 mil habitantes; de médio porte, entre 50 mil e 100 mil habitantes; e grande porte, população superior a 100 mil habitantes (IBGE, 2022).	

Fonte: Adaptado do MI, 2023 / Source: Adapted from the Ministry of Integration, 2023.

TABELA III - Cursos de capacitação realizados pelas COMPDECs em estudo.

TABLE III - Training courses carried out by the COMPDECs under study.

Tema do Curso	Conteúdo abordado	Período	Participantes
Intervenção Básica de Proteção e Defesa Civil (20h).	1. Proteção e Defesa Civil: Introdução à Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, II Principais conceitos em Defesa Civil; 2. Contexto dos desastres; 3. Atribuições e competências; 4. Avaliação de risco de desastres (Análise da ameaça, vulnerabilidade); 5. Introdução ao S21D	19 a 21/10/2021	Todos os membros (COMPDEC Tucuruí)
Avançado em Proteção e Defesa Civil Práticas em S21d e decretação de situação de emergência (30h).	1. Principais Legislações para Decretação de Situação de Emergência: Portaria n° 260-MDR, de 2 de fevereiro de 2022; Lei n° 12.608, de 10 de abril de 2012; Decreto n° 891, de 10 de julho de 2020. 2. Práticas ao Sistema S21D; Formulário de Informações sobre Desastre - FIDE; Declaração Municipal de Atuação Emergencial - DMATE; Relatório Fotográfico; e Oficina prática	08 a 11/11/2022	

136

Esses cursos de capacitação, podem ser realizados por todos os membros das COMPDECs ou cidadãos e são formatados em modalidades presenciais e à distância (EaD), por meio da plataforma da Escola Virtual de Governo (EV.G) / Escola Nacional de Administração Pública (Enap). Os cursos correspondem a 5 eixos temáticos, compostos por 18 treinamentos, totalizando 649 horas de capacitação (fig. 7). É válido informar que os cursos são periodicamente atualizados, podendo sofrer alterações de conteúdos e carga horária.

Analisando o nível de capacitação da COMPDEC de Tucuruí, verificou-se certa deficiência de conteúdos

absorvidos pela equipe, haja vista que até a presente pesquisa, a COMPDEC realizou apenas a capacitação presencial, ofertada pelo 8ºGBM/CEDEC, sendo abordados nesses cursos somente alguns itens relativos ao Eixo temáticos 1 e 2. Este quantitativo equivale a 7,7 % da carga horária total ofertada pela Sedec (2020).

Este cenário de baixa aderência dos membros da COMPDEC, aos cursos ofertados no Plano de formação continuada, pode ser motivado pelos seguintes fatores: a forma de vínculo dos membros da COMPDEC, que é realizada por meio de contratações temporárias, criando um “clima” de incertezas na continuidade do trabalho

Eixo 1 - S21D (CH total 215h)	<ul style="list-style-type: none"> • Registro e reconhecimento; Execução das ações de resposta; Prestação de contas das ações de resposta; Solicitação de recursos para ações de resposta; Acompanhamento das obras de reconstrução; Solicitação de recursos para obras de reconstrução
Eixo 2 - Proteção e Defesa Civil (CH total 144h)	<ul style="list-style-type: none"> • Gird+10: gestão integrada de riscos e desastres; Proteção e defesa civil: introdução à política nacional ; Proteção e defesa civil: atuação no âmbito municipal; Proteção e defesa civil: gestão de risco; Proteção e defesa civil: gestão de desastre
Eixo 3 - PLANCON (CH total = 130h)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração do PLANCON para risco de desastres de movimento de massa; Elaboração do PLANCON para os riscos decorrentes de barragens; Elaboração do PLANCON para riscos de desastres; Elaboração do PLANCON com auxílio do S21D.
Eixo 4 - Monitoramento e alerta (CH total = 160h)	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos técnicos dos extremos geo-hidrológicos no país e as diferenças regionais; Capacitação para uso da interface de divulgação de alertas públicos; Metodologia de concepção do alerta: da teoria à prática; Sistemas de monitoramento e alerta como suporte à gestão local de riscos e desastres.
Eixo 5 - Gestão Aproximada	<ul style="list-style-type: none"> • Os cursos ocorrem sob demanda de órgãos da SINPDEC

Fig. 7 – Síntese do Plano de formação continuada para agente de defesa civil municipal
(Fonte: adaptado do Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020).

Fig. 7 – Summary of the continuing training plan for municipal civil defence agents
(Source: adapted from the Ministry of Regional Development, 2020).

destes colaboradores e inexistência de um Plano de capacitação em nível de Secretaria a qual está vinculada à Defesa Civil.

A baixa capacitação da COMPDEC pode implicar na ineficiência da resposta ao cenário de ruptura da barragem de Tucuruí, haja vista que neste cenário a COMPDEC teria um papel fundamental nas ações operacionais de resposta, conforme apresentado no organograma do SCI (Sistema de Comando de Incidência) (fig. 8).

Verifica-se que o Comando Unificado do SCI é composto pelo gestor municipal, 8º Grupamento de Bombeiro Militar (GBM 8º)/ Coordenadoria de Defesa do Estado (CEDEC) e COMPDEC, cuja função é ativar o PLANCON, Staff do Comando é designado para executar as funções necessárias para apoiar o Comando do incidente. Essas funções incluem a coordenação entre agências (ligação), a segurança do incidente e as informações públicas (CBMDF, 2011).

Realizando articulação com os demais órgãos que se encontram distribuídos nas quatro Seções de trabalho (Seção de Operações; Sessão de Planejamento; Sessão de Logística e Seção de Finança e Administrativa) que ramificam para a Subseções. Estas por sua vez, ramificam para as seções de terceiro nível. No documento do PLANCON cada órgão respondedor tem as suas atribuições e competências definidas.

Na estrutura do SCI, a COMPDEC aparece envolvida diretamente nas seguintes seções/subseções: evacuação, cadastramento, abrigos, ajuda humanitária, remoções, unidade de situação, unidade de recursos, unidade de documentação, unidade de desmobilização e unidade de comunicação operacional, sendo um órgão de grande relevância para um funcionamento eficiente do SCI.

É fundamental a capacitação de todos os servidores ou voluntários, que desempenham atividades no gerenciamento de risco (MDR, 2022). Quanto maior a preparação para enfrentamento aos desastres, menor tende ser a proporção dos prejuízos (CBMPA, 2022). De acordo com Nazli *et al.* (2014), é preciso dar mais prioridade a programas de capacitação pública direcionados às comunidades locais e equipes respondedoras em áreas propensas a desastres, por meio de treinamento em nível organizacional, operacional e/ou individual.

CBMPA (2022) destaca que a coordenação da COMPDEC deve ser assumida por profissional experiente e com capacidade técnica em gestão de desastres, tendo acesso ao chefe do CI, bem como competência e autoridade para tomar decisões em situações de crise. Deve estar articulada com toda a estrutura de resposta do município: Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, clubes de serviço, associações de moradores, entidades religiosas e de assistência.

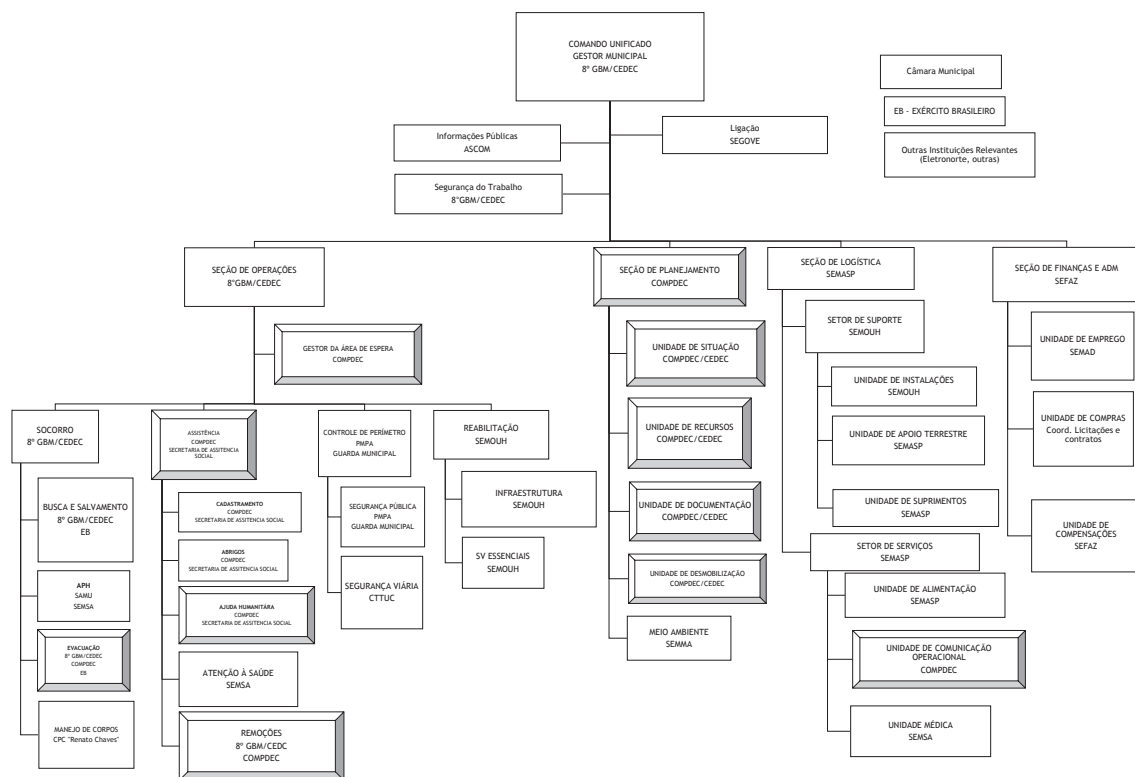


Fig. 8 - Estrutura Organizacional do SCI, PLANCON-Tucuruí (Fonte: COMPDEC Tucuruí, 2023).

Fig. 8 - Organizational Structure of the SCI, PLANCON-Tucuruí (Source: COMPDEC Tucuruí, 2023).

Análise da Estruturação da COMPDEC de Breu Branco
contexto do PAE-PLANCON

Estrutura física, de informação e financeira

138

A COMPDEC de Breu Branco não dispõe de espaço físico próprio para funcionamento, sendo a sala de gabinete da Prefeitura, a referência da COMPDEC, já que a coordenadora, acumula a função de Chefe de Gabinete. Em termos de meio de transporte, a Coordenadoria não possui veículo próprio e quando os agentes necessitam de deslocamento para a realização de suas atividades, contam com o apoio dos veículos das Secretarias envolvidas na demanda, como por exemplo, em uma ação de apoio às famílias atingidas pela enchente, a COMPDEC aciona a Secretaria de Assistência Social e esta por sua vez, disponibiliza o veículo para o traslado da comitiva. Esta situação trata-se de um ponto de atenção, no contexto de cenários de emergência, uma vez que, conforme Silva *et al.* (2020), a dependência de outros órgãos pode inviabilizar o deslocamento ágil da Defesa civil comprometendo o tempo resposta da situação instaurada.

Tal qual o município de Tucuruí, Breu Branco também possui moradores instalados às margens do Rio Tocantins, à jusante da barragem (cerca de 450 famílias), segundo informações da Coordenadoria. Dado um cenário de rompimento da barragem, implicando na necessidade de embarcações ou outro transporte aquático para o deslocamento até estas áreas, O aumento súbito do nível da água dificultaria o acesso via terrestre e esses transportes aquáticos seriam primordiais para o resgate da população local. Outro item verificado na pesquisa foi em relação ao quantitativo de materiais e insumos próprios pertencentes à COMPDEC Breu Branco, sendo constatado, porém, que a Coordenadoria não possui itens próprios.

Os meios de comunicação acerca da obtenção, fornecimento e troca de informações entre COMPDEC, pessoas ou instituições é caracterizado da seguinte forma: a COMPDEC possui um *link* no site da Prefeitura que contém o endereço da Coordenadoria, e-mail e o telefone para contato, demonstrando possuir um canal de atendimento satisfatório à população. O sistema de comunicação operacional da COMPDEC não dispõe de radiocomunicadores para a troca de informações e comunicação; sendo verificado que a coordenação possui um telefone celular e utiliza o correio eletrônico para realizar a comunicação com os órgãos respondedores com maior articulação (8º GBM/CEDEC). No que se refere ao acesso digital, existe o serviço de internet de boa qualidade na sala do gabinete da Prefeitura, o que permite a utilização de sistemas essenciais para o órgão, tais como o S2iD.

No quesito estrutura financeira, no Breu Branco, o cenário de inundação devido às chuvas é frequente e ocorre nos primeiros quatro meses do ano (Higuchi,

2011). E neste caso, o aporte financeiro às ações de prevenção à população, conta com recursos das Secretarias municipais, uma vez que a COMPDEC sempre trabalha de forma articulada com as Secretarias, principalmente a de Assistência Social (SAAS). Neste período a Coordenadoria em conjunto com a CEDEC e a SAAS, priorizam ações de remanejamento das famílias ribeirinhas, doação de cestas básicas, aluguéis sociais e etc. A COMPDEC relata ainda, que havendo a necessidade de aquisição de materiais e insumos para uso direto do órgão, a compra é viabilizada por meio da agenda de compras da Prefeitura.

Propõe-se a inclusão de verbas no Plano Plurianual (PPA) e na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) para emergências atendidas pela defesa civil, para estruturação da COMPDEC para atendimento de ações de prevenção e ações educativas (SEDEC, 2021). Segundo a COMPDEC em estudo, não há este planejamento junto à Prefeitura, ocorrendo muitas vezes atendimento parcial das necessidades do órgão. Diante deste contexto, a COMPDEC acaba desenvolvendo suas atividades com forte dependência do planejamento financeiro da gestão municipal.

Estrutura Organizacional e Recurso Humanos

A COMPDEC de Breu Branco, criada pela Lei nº. 508/2009 está vinculada diretamente ao gabinete da Prefeitura e foi criada pela Portaria nº 292/2022. Segundo a Portaria, é composta por 15 membros servidores oriundos de 09 Secretarias (Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo - SEMOB, Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social - SEMADS, Secretaria Municipal da Saúde - SEMUS, Secretaria Municipal de Educação - SEMED, Secretaria Municipal da Fazenda - SEFAZ, Secretaria Municipal de Esporte, Cultura e Turismo - SECUT, Secretaria Municipal de Administração e Planejamento - SEMAP, Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Desenvolvimento Econômico - SEMAPEC e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento - SEMASA), conforme (fig. 9).

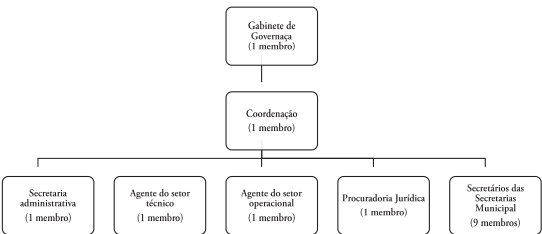


Fig. 9 - Organograma da COMPDEC de Breu Branco.

Fig. 9 - Organizational chart of COMPDEC in Breu Branco.

Analisando a estrutura mínima da COMPDEC de Breu Branco pelo critério do Ministério da Integração (2023) (TABELA II), o município apresenta 45.712 habitantes (IGBE,

2022). Conforme S2ID (2025), cinco ocorrências foram registradas de desastres a saber: estiagem, incêndios em aglomerados residenciais, inundações, tempestade local/convectiva-chuvas intensas e Incêndio Florestal - Incêndios em áreas não protegidas, com reflexos na qualidade do ar.

Esta característica leva a inferir que o município de Breu se enquadra na estrutura organizacional simplificada (TABELA II-a). É conveniente refletir sobre a estrutura organizacional simplificada; mesmo que os municípios adotem uma composição de estrutura simplificada da defesa civil, estes também estão em risco de desastres e a pouca recorrência de desastres por si só não justifica a ausência de funções necessárias à resposta. Ainda, esse tipo de composição simplificada apresenta uma estrutura fixa, mas que há elementos de uma estrutura complementar, variável e flexível, que devem ser realocados de outras secretarias e órgãos no momento do desastre, ou seja, as funções necessárias à prevenção, mitigação, preparação, resposta e reconstrução são as mesmas que na composição de estrutura organizacional completa, porém os recursos estão distribuídos de outra forma. No entanto, é necessário que haja integração operacional entre todos os órgãos de respostas.

Analizando o aspecto de capacitação da equipe COMPDEC Breu Branco, em 2021 e 2022, ocorreram dois cursos presenciais, ofertados pela CEDEC e Corpo de Bombeiro Militar do Pará, assim como mencionado para o município de Tucuruí, cujas temáticas foram: a) Intervenção Básica de Proteção e Defesa Civil de Capacitação Básica de e Proteção e Defesa Civil e; b) Curso Avançado em proteção e defesa civil Práticas em S2ID e decretação de situação de ‘emergência. Na ocasião, houve apenas a participação da coordenadora da COMPDEC nos dois cursos, conforme (TABELA IV).

Ao confrontar a carga horária dos Cursos do Plano de Capacitação Continuada, ofertados pela Defesa Civil Estadual com o que efetivamente foi realizado pela Coordenadora, verifica-se deficiência de conteúdos absorvidos, haja vista que até o período atual, a

COMPDEC realizou apenas a capacitação ofertada pela CEDEC, cuja carga horária total foi de 50h, distribuídas em dois cursos de pequena duração (20h e 30h), sendo abordados alguns itens relativos aos Eixos temáticos 1 e 2 da grade ofertada pela SINPDEC. Destacando-se que o Eixo 1 contabiliza 215 h, enquanto o Eixo 2, a carga horária prevista é de 144h. Vale destacar que segundo informações junto as COMPDECs que a referida plataforma online é de conhecimento das coordenadorias.

Na visão de Muda *et al.* (2021), a capacitação dos profissionais de emergência visa melhorar a atuação das pessoas de responder aos impactos de um desastre, enquanto a prevenção pretende diminuir os riscos de desastres. Para estar preparado, as pessoas devem ter conhecimentos e competências adequadas para reduzir o efeito de um desastre numa comunidade.

Este cenário de baixa aderência dos membros da COMPDEC na capacitação dos cursos disponíveis no Plano de formação continuada, pode ser motivado pelas seguintes causas: vínculo dos membros da COMPDEC sendo realizado por meio de contratações temporária, trazendo incertezas na continuidade do trabalho nas coordenadorias; inexistência de um Plano de capacitação em nível de Secretarias a qual estão vinculadas às defesas civis e; acúmulo de função restringindo o tempo disponível para capacitação.

As COMPDECs devem obter capacitação suficiente para atuar em cenários de alta complexidade, tal qual o de rompimento de uma barragem, haja vista que nestas ocorrências é a equipe COMPDEC que irá liderar as ações de resposta. O PLANCON passa a ser ativado, ocorrendo a atuação do chamado SCI (Sistema de Comando de Incidência). O SCI trata-se de uma metodologia baseada na participação de múltiplos órgãos no processo de resposta ao desastre, organizados em uma estrutura de organograma (FEMA, 2019).

O gestor municipal (prefeito/vice-prefeito) e/ou pelo Coordenador da Defesa Civil, são os responsáveis por

TABELA IV - Cursos de capacitação realizados pelas COMPDEC Breu Branco.

TABLE IV - Training courses carried out by the Breu Branco COMPDECs under study.

Tema do Curso	Conteúdo abordado	Período	Participantes
Intervenção Básica de Proteção e Defesa Civil (20h).	1. Proteção e Defesa Civil: Introdução à Política Nacional de Proteção e Defesa Civil; II Principais conceitos em Defesa Civil; 2. Contexto dos desastres; 3. Atribuições e competências; 4. Avaliação de risco de desastres (Análise da ameaça, vulnerabilidade); 5. Introdução ao S2ID.	19 a 21/10/2021	Somente a coordenadora (COMPDEC Breu Branco)
Avançado em proteção e defesa civil Práticas em S2id e decretação de situação de ‘emergência (30h).	1. Principais Legislações para Decretação de Situação de Emergência: Portaria n° 260-MDR, de 2 de fevereiro de 2022; Lei n° 12.608, de 10 de abril de 2012; Decreto n° 891, de 10 de julho de 2020; 2. Práticas ao Sistema S2ID; Formulário de Informações sobre Desastre - FIDE; Declaração Municipal de Atuação Emergencial - DMATE; Relatório Fotográfico; e Oficina prática.	08 a 11/11/2022	

ativar o PLANCON de Breu Branco, acionando as Seções de Operação, de Planeamento e de Logística (COMPDEC Breu Branco, 2023). Estas por sua vez, acionam as Subseções, conforme detalhamento do organograma do SCI apresentado (fig. 10).

A estrutura organizacional do SCI de Breu Branco tem semelhanças com Tucuui, devido terem sido elaboradas em conjunto com os PLANCONs. Conforme o SCI, a COMPDEC Breu Branco é estruturada em quatro Seções de trabalho, sendo estas: a) Seção de Operações; b) Sessão de Planeamento; c) Sessão de Logística e Seção de finanças e Administração. Em cada seção destas, tem-se as subseções com as suas atribuições e competências; A Defesa Civil Municipal, aparece envolvida diretamente na Área de Espera, Assistência, Cadastramento, Abrigos, Ajuda Humanitária, Remoção, Evacuação, Seção de Planeamento, Unidade de Situação, Unidade de Recursos, Unidade de Documentação, Unidade de desmobilização e Unidade de Comunicação Operacional.

O comando é compartilhado entre as seguintes autoridades: o Prefeito, que é encarregado de implementar a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) no município, ou um servidor por ele designado que represente o Poder Público Municipal; o Comandante do 8º GBM que é responsável em nível estadual pela execução da PNPDEC, sendo capacitado

para apoiar o município e estabelecer conexões com o Estado ou a União; a COMPDEC que é responsável pelas ações de socorro e gestão de emergências no âmbito municipal, além de fazer as articulações necessárias com o Estado ou a União.

Quanto maior a preparação para enfrentamento aos desastres, menor tende ser a proporção dos prejuízos (CBMPA, 2022). Ratifica-se que o trabalho de Defesa Civil é extremamente específico, e por isso torna-se fundamental a capacitação de todos os servidores ou voluntários, que desempenham atividades no gerenciamento de risco (MDR, 2022). Dessa maneira, os agentes da COMPDEC devem receber treinamentos de nível operacional que estejam alinhados com suas atividades rotineiras, bem como a coordenação também devem receber capacitação de nível gerencial de forma que os gestores públicos possam ter conhecimento suficiente para diligenciar uma ocorrência usando ferramentas de gestão mais amplas.

A coordenadoria do COMPDEC deve ser assumida por profissional experiente e com capacidade técnica em gestão de desastres, tendo acesso ao prefeito, bem como competência e autoridade para tomar decisões em situações de crise (CBMPA, 2022). Deve estar articulado com toda a estrutura de resposta do município: Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, associações de moradores, entidades religiosas, de assistência e etc.

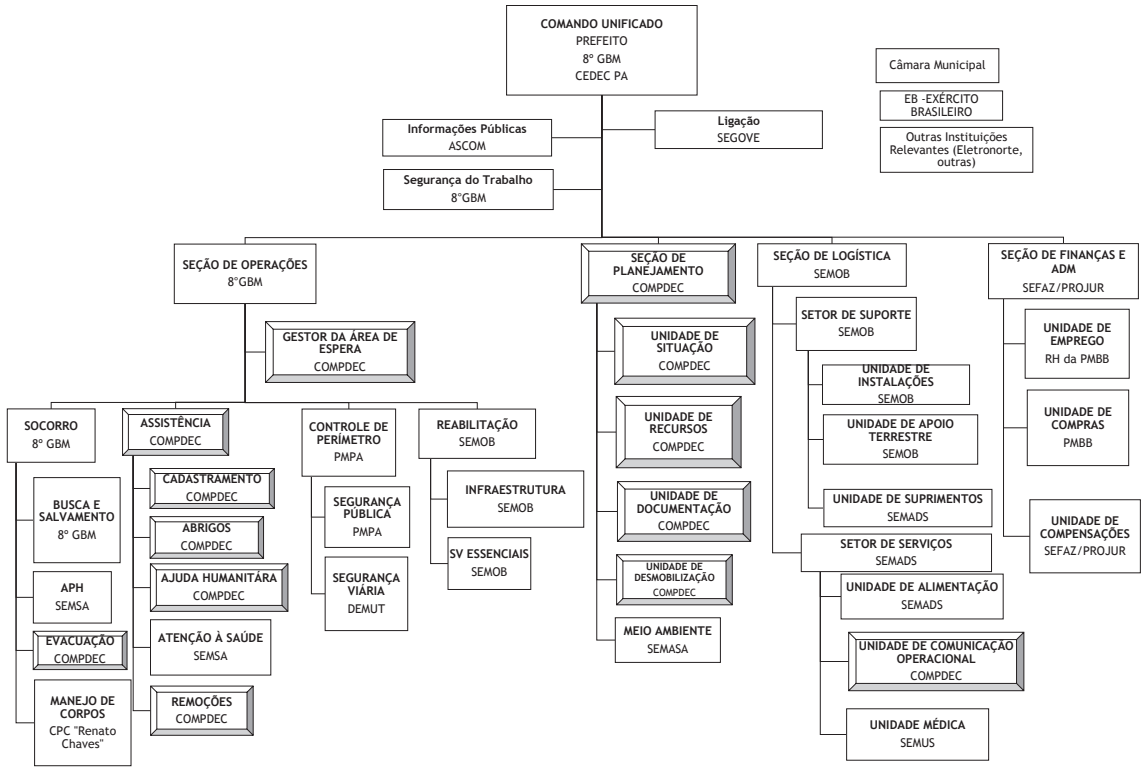


Fig. 10 - Estrutura Organizacional do SCI, PLANCON-Breu Branco (Fonte: COMPDEC Breu Branco, 2023).
Fig. 10 - Organizational Structure of the SCI, PLANCON-Breu Branco (Source: COMPDEC Breu Branco, 2023).

Análise comparativa das COMPDECs em estudo e o cenário brasileiro

A estrutura física da COMPDEC Tucuruí pode ser considerada satisfatório, haja vista que apresenta espaço físico próprio, salas para acomodar a equipe, computadores e internet disponível a todos os agentes e veículo próprio. No entanto, verifica-se a ausência de equipamentos aquáticos ou embarcações, necessários em uma região de população ribeirinha, ausência de materiais e equipamentos de uso corrente nas diversas atividades da Defesa Civil. Em Breu Branco, a situação é mais desfavorável, já que a COMPDEC não dispõe de espaço próprio (ficando a coordenadora na secretaria do Gabinete), não possui veículo próprio, nem materiais e equipamentos necessários a execução das atividades rotineiras da defesa civil. Ainda, similar à situação de COMPDEC Tucuruí, não conta com embarcações para suporte nas atividades de salvamento. Constatase que Breu Branco, infelizmente segue um padrão nacional, demonstrado no diagnóstico da Estruturação das COMPDECs no Brasil (SEDEC, 2021), onde a maioria das Coordenadorias, ou seja, 65 % dividem o espaço físico com outro setor ou secretarias e apenas 16 % apresentam espaço físico próprio. Ainda, em nível nacional, 67 % das COMPDECs não possuem viaturas, enquanto 32 % possuem viatura. Na região Norte, os números correspondem a 63 % que dividem o espaço físico com outro setor ou secretarias e 8 % apresentam espaço físico próprio.

Os meios de comunicação para obtenção, fornecimento e troca de informações entre a Defesa Civil, de Tucuruí, pessoas ou instituições, necessitam de melhorias, pois existe um contato de celular da COMPDEC, porém não divulgado na website da Prefeitura ou em rede social; a COMPDEC não dispõe de radiocomunicadores o que pode dificultar a comunicação, em uma situação de emergência. Breu Branco, apresenta as mesmas características de comunicação de Tucuruí, acrescenta-se que não possui e-mail próprio diferente de Tucuruí, sendo as demandas encaminhadas pelo e-mail do gabinete da Prefeitura, já que a coordenadora atua também no gabinete.

As duas COMPDECs não utilizam de meios que poderiam ser adotados para a comunicação eficaz com a população, tais como: redes sociais, aplicativos, programas de rádio, alertas por SMS, campanhas educacionais, reuniões e encontros presenciais, sites, revistas ou jornais e programas de TV. Conforme SEDEC (2021), no Brasil, os meios de comunicação mais utilizados pela Defesa civil são: 56 % redes sociais, 43 % aplicativos, 31 % programas de rádio, 25 % alertas por SMS, 21 % campanhas educacionais, 21 % reuniões e encontros presenciais, 18 % sites, revistas ou jornais e 8 % programas de TV.

Neste sentido, é válido comentar a importância da constituição de um Núcleo (Nupdec) para as Defesas Cívicas, pois esta organização poderia auxiliar no fortalecimento da comunicação e divulgação das ações das COMPDECs destes municípios, servindo também de ponto de apoio para treinamentos com a população. A comunicação poderia ser estabelecida de forma permanente, tornando mais “próximas” todas as ações e alinhamentos sobre a gestão de segurança da UHE Tucuruí e assuntos correlatos.

Em termos de recursos financeiros, as duas COMPDECs não possuem recursos próprios; estes são provenientes do tesouro municipal e em momentos de cheias, recebem recursos do governo do estado. Olhando os dados da pesquisa nacional (SEDEC, 2021), a distribuição das fontes dos recursos financeiros configura-se assim: 24 % dos respondentes informaram que os recursos são provenientes do tesouro municipal, 16 % associam a origem ao repasse de outras secretarias, enquanto 28 % reportaram ter orçamento próprio e 10 % obtêm recursos via programas do estado; 26 % das defesas civis entrevistadas afirmaram não ter orçamento, e 11 % não souberam dizer. No Norte, os números são, 33 % dos respondentes informaram que os recursos são provenientes do tesouro municipal, 23 % associam a origem ao repasse de outras secretarias, enquanto 19 % reportaram ter orçamento próprio e 12 % obtêm recursos via programas do estado; 28 % das defesas civis entrevistadas afirmaram não ter orçamento, e 9 % não souberam dizer.

Analisando a estrutura organizacional e de recursos humanos da COMPDEC Tucuruí, a Coordenadoria está vinculada à Secretaria de Segurança Pública do município e apresenta uma estrutura organizacional classificada como mínima (de acordo com a TABELA II - Composição da estrutura da defesa civil), porém, composta por uma equipe interdisciplinar formada por 8 membros, sendo esses bombeiros e assistentes social. A COMPDEC Breu Branco apresenta uma estrutura também mínima, composta por uma equipe grande somando 15 membros (a maioria secretários municipais), que praticamente não atuam nas atividades da Defesa Civil, caracterizando uma atuação “solo” da coordenadora. Comparando com o diagnóstico nacional 10 % das Coordenadorias possuem efetivo de 6 a 10 pessoas, 5 % possuem efetivo de 11 a 20 pessoas e 83 % apresentam um efetivo igual ou menor que 5 pessoas (SEDEC, 2021).

No aspecto de vínculos das COMPDECs à estrutura organizacional dos municípios, 49 % das Coordenadorias no Brasil, estão vinculadas ao gabinete, enquanto 10 % estão ligadas à secretaria de segurança pública e 2 % estão ligados ao Corpo de Bombeiro. Na Região Norte, 48 % das COMPDECs estão vinculadas ao gabinete do (a) prefeito (a), 33 % à secretaria de meio ambiente e 1 %

estão ligados ao Corpo de Bombeiro (SEDEC, 2021). De acordo com a percepção da coordenação da COMPDEC de Tucuruí, estar ligado à Secretaria de segurança pública não dificulta a atuação e articulação com os demais órgãos de resposta, e segundo a coordenação de Breu Branco, estar ligada ao gabinete do prefeito, facilita o atendimento de solicitações feitas ao gestor, agilizando tramitações de processos administrativos necessários para determinadas ações da COMPDEC, aumentando a eficiência da atuação da referida defesa civil.

Em termos de capacitação, conforme TABELA III, todos os membros COMPDEC de Tucuruí participaram de dois cursos ministrados pela SEDEC em 2021 e 2022, enquanto apenas a coordenação da COMPDEC Breu Branco realizou os referidos cursos, não havendo participação dos demais membros. Essa constatação, indica fragilidades no quesito capacitação da COMPDEC Breu Branco. Avalia-se ainda, que as duas COMPDECs poderiam ter uma formação mais sólida nas áreas preparação e resposta, haja vista a disponibilidade de cursos remotos, ofertados pelo MDR em seu Plano de Capacitação (MDR, 2022).

Análise da estrutura operacional dos PLANCONs no cenário de resposta de desastre com a barragem

Analisando os SCI das fig. 8 e 10, dada uma situação de rompimento da barragem, o 8º GBM/CEDEC instalado em

Tucuruí, atuaria simultaneamente nas ações de respostas dos dois municípios. As ações de resposta da COMPDEC Breu Branco poderiam ficar comprometidas, pois os recursos do 8º GBM/CEDEC aparecem envolvidos nas ações de socorro à população afetada de Tucuruí, dificultando o apoio e resposta no território do Breu. Ocorre que atuação dos bombeiros militares nestes cenários é indispensável, pois, segundo Pires *et al.* (2017), estes agentes apresentam expertise para diversas situações trágicas, como incêndios, colisões, desabamentos e naufrágios, em que a urgência da decisão do que fazer é parte habitual da atividade. Portanto, são órgãos de pronta resposta estratégicos, juntamente com os demais organismos da Defesa Civil estadual e municipal.

Vale citar que a criação do 8º GBM/CEDEC foi fruto da política de interiorização do CBMPA, iniciada em meados de 2005, através da qual, diversas Unidades Bombeiro Militar foram concebidas no interior do estado do Pará (CBMPA, 2019). Em maio de 2006, foi assinado o convênio entre Prefeitura de Tucuruí e governo do Estado, cuja finalidade era a fundação do Quartel do Corpo de Bombeiros, às margens da BR 422, iniciando, portanto, a cobertura preventiva na Região do Lago da UHE Tucuruí (fig.11). Esta região, é composta por sete municípios circunvizinhos do Sul do Pará (Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí) (Gonçalves, 2019).

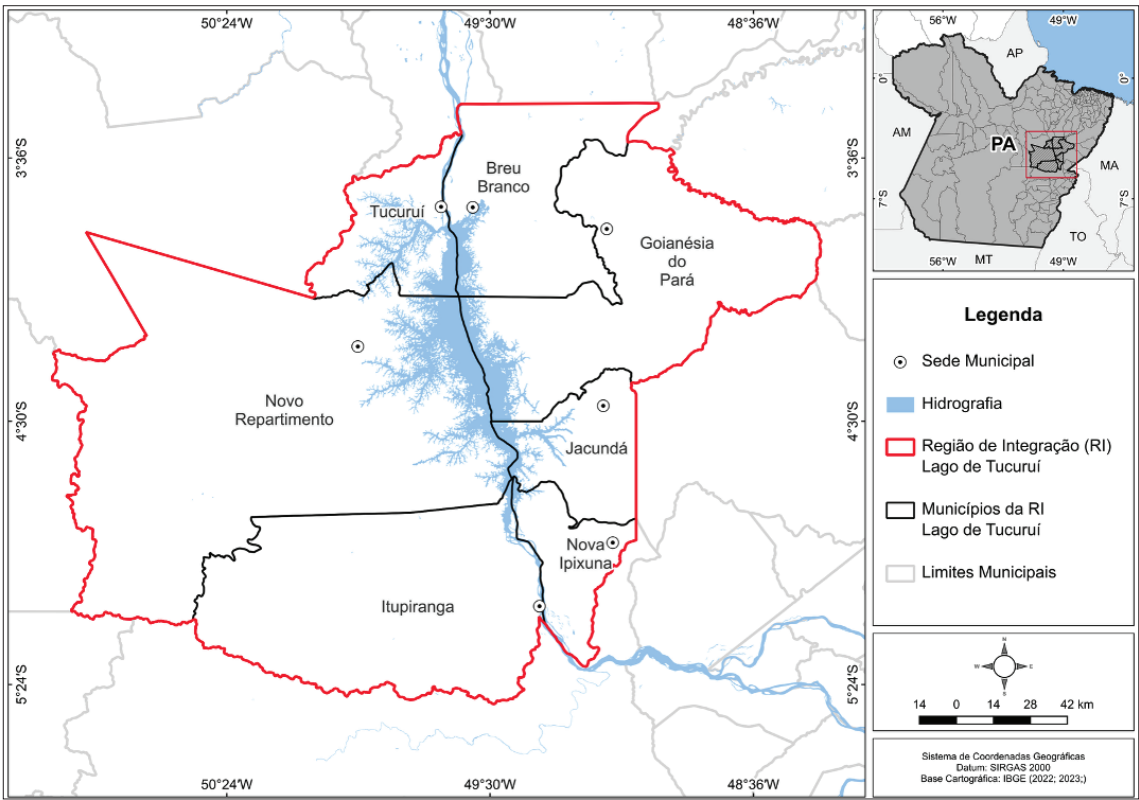


Fig. 11 - Mapa Localização geográfica da Região Integração do Lago de Tucuruí.
Fig. 11 - Map showing geographic location of the Tucuruí Lake Integration Region.

Como segunda análise, ainda que o 8º GBM/CEDEC apresentasse recursos suficientes para apoiar as operações de socorro à população de Breu Branco, o deslocamento via terrestre até o município estaria comprometido, uma vez que a única rodovia que interliga Breu a Tucuruí é a PA-263; a mesma que “passa por cima” da barragem. O apoio ao socorro via transporte aquaviário também seria problemático, devido à inexistência de equipamentos aquáticos, tanto por parte do 8º GBM/CEDEC, quanto pela COMPDEC de Tucuruí.

Desta forma, o apoio às ações de socorro à Breu Branco, dadas as dificuldades do 8º GBM/CEDEC poderia advir do batalhão mais próximo da cidade, o 14º GBM de Tailândia, localizado a 162 km (aproximadamente 2 horas) do centro de Breu Branco (fig. 12). Este tempo, no entanto, poderia comprometer a eficiência das ações de salvamento do batalhão, pois conforme PSB da Eletronorte (2021), em menos de 30 minutos toda a área da ZAS de Breu estará inundada após um colapso, e por conseguinte a ZSS (Zona de Segurança Secundária - ZSS). Este cenário indica mais um ponto crítico na etapa de resposta ao acidente em Breu Branco, e nos faz refletir sobre a possibilidade da criação de uma nova unidade de Corpo de Bombeiros neste município.

Outro ponto verificado na estrutura do SCI, trata-se da atuação do Exército Brasileiro (EB) - 23º Esquadrão

de Cavalaria de Selva, a qual foi definida apenas como uma instituição de Staff, ligada a Secretaria de Governo (SEGOV). Avalia-se, porém, que o EB além de atuar como Staff, deveria ser um órgão de apoio as ações operacionais, especificamente nas subseções de busca e salvamento e evacuação, juntamente com o 8º GBM/CEDEC e COMPDEC, tendo em vista à expertise do exército. O 23º Esquadrão conta com 45 efetivos, entre soldados, sargentos e tenentes, dispo de recursos materiais, equipamentos, veículos e entre outros recursos, o que aumentaria consideravelmente o aparato de resposta à situação do desastre.

É válido ainda, mencionar a ressalva do Ministério da Defesa (2015), que diz as forças armadas não devem assumir o controle operacional dos Órgãos de Defesa Civil e de Segurança Pública (OSP), devendo a sua atuação transcorrer em coordenação com os mesmos. A atuação das Forças Armadas nas atividades de Defesa Civil deverá ocorrer em regime de cooperação com o SINPDEC e sob a coordenação das ações do CENAD.

Conclusão

A pesquisa possibilitou analisar aspectos relativos à resposta de um cenário de ruptura da barragem de Tucuruí, revelando que as COMPDECs dos municípios localizados na ZAS necessitam de melhorias para tal

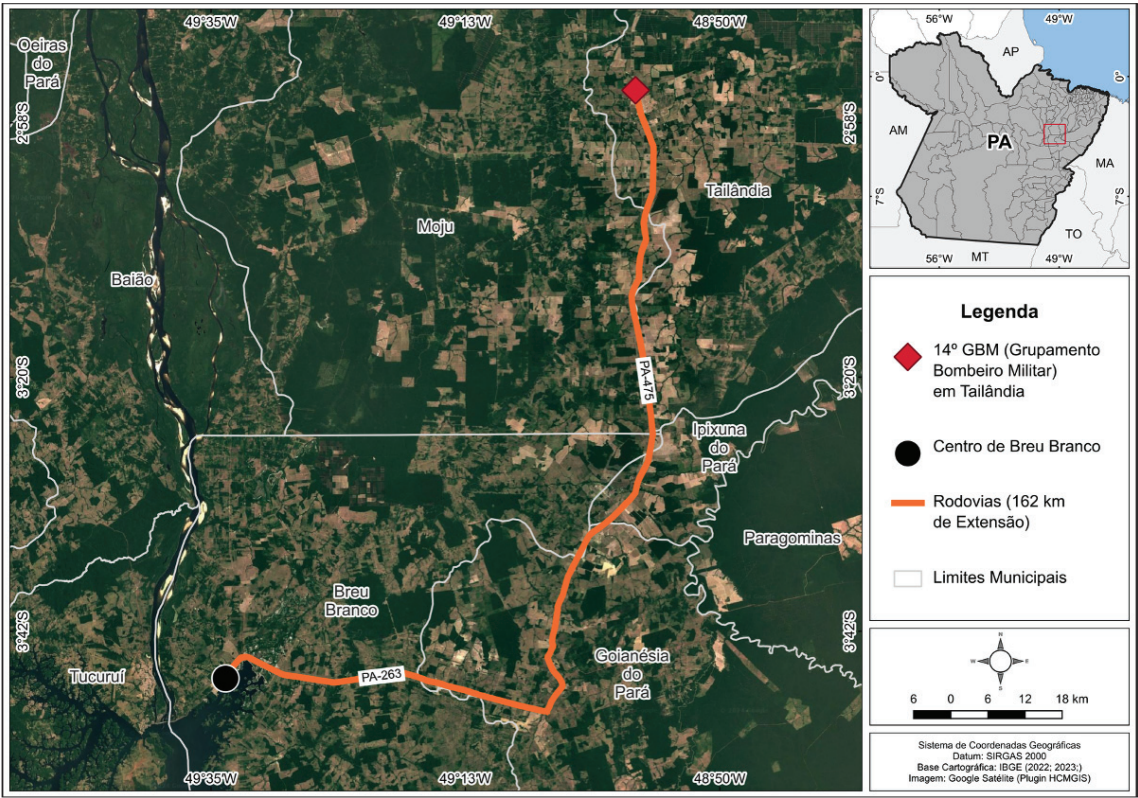


Fig. 12 - Distância entre o 14º GBM de Tailândia e o centro do município de Breu Branco.

Fig. 12 - Distance between the 14th GBM (Military Fire Brigade) of Tailândia and the centre of the municipality of Breu Branco.

enfretamento; apresentando deficiências em comum, tais como a ausência de recursos financeiros próprios, indisponibilidade de materiais e equipamentos, limitações de dispositivos de troca de informações entre a Defesa Civil, outros órgãos e/ou sociedade; e apresentando particularidades, quando se analisa a estrutura organizacional, o nível de capacitação dos membros das COMPDECs e o SCI previsto nos PLANCONs.

A COMPDEC de Tucuruí apresenta uma estrutura de recursos humanos mais preparada para um possível enfretamento, necessitando porém, de ampliação da capacitação de sua equipe, já que a Coordenadoria deve liderar as ações operacionais junto ao 8º GMB/CEDEC. Positivamente, esta Coordenadoria conta com órgãos estratégicos fundamentais para a eficácia das operações de busca e salvamento, sendo estes o 8º GBM e EB, que encontram-se instalados no município. Faltou contudo, definir no PLANCON como o EB deve atuar no cenário de ruptura, considerando que este ator apresenta legítima preparação para atuar em cenários complexos.

A COMPDEC Breu Branco apresenta uma estruturação mais deficitária, haja vista que no aspecto organizacional, praticamente nenhum dos membros nomeados atuam efetivamente nas ações da Defesa Civil, ficando as atividades do órgão limitadas à atuação da coordenadora, que inclusive é a única integrante com cursos de capacitação na área. Na questão do SCI, constatou-se que a previsão do 8º GBM no fluxo de resposta do PLANCON de Breu deve ser ajustada, pois o grupamento também está alocado no fluxo operacional do SCI de Tucuruí e naturalmente teria dificuldades de apoiar as ações no território Breuense. Este contexto nos faz refletir sobre a real necessidade de instalação de um grupamento ou base do Corpo de Bombeiros em Breu Branco.

Em última análise, as COMPDECs de Tucuruí e Breu, Branco apresentaram desafios bastante similares àqueles identificados no diagnóstico nacional elaborado pela SEDEC (2021), denotando que não adianta dispor de COMPDECs criadas, com PLANCONs elaborados e até integrados com os PAE do empreendedor; o maior desafio é garantir que estes órgãos estejam preparados para enfretamentos de cenários de desastres. Desta forma, espera-se que o presente diagnóstico forneça subsídios para a melhoria contínua da estruturação das COMPDECs de Tucuruí e Breu Branco, assim como da atualização dos PLANCONs, tendo em vista que o objetivo maior destas verificações é salvar vidas e preservar a população vulnerável, exposta ao risco.

Referências bibliográficas

- Bevan, M.P., Priest, S.J., Plume, R.C., Wilson, E.E. (2022). Emergency First Responders and Professional Wellbeing: A Qualitative Systematic Review. *International Journal of Environ Res Public Health*, 19, 1-22.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192214649>
- BRASIL (2010). Lei nº 12.334/2010 que institui a Política Nacional de Segurança de Barragens. Congresso Nacional do Brasil. Brasília.
- BRASIL (2012). Lei Federal nº 12.608/2012. Política Nacional De Proteção E Defesa Civil. Congresso Nacional do Brasil. Brasília.
- BRASIL (2020). Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020. Altera a Lei nº 12.334, a Lei nº 7.797, a Lei nº 9.433 e Decreto-Lei nº 227. Congresso Nacional do Brasil. Brasília.
- BRASIL, MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (2020). Portaria nº 2.457, de 16 de setembro de 2020. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.851-de-16-de-setembro-de-2022-430045183>
- BRASIL, MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (2024a). Portaria nº 1384, de 6 de maio de 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n.-1384-de-6-de-maio-de-2024-558188711>
- BRASIL, MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (2024b). Portaria nº 1.466, de 7 de maio de 2024. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.466-de-7-de-maio-de-2024-558250927>
- CÂMARA MUNICIPAL DE TUCURUÍ (2012). Lei nº 9.640 de 14 maio de 2012, que criação da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC) do Município de Tucuruí e dá outras providências, Tucuruí.
- CBMDF (2011). Manual de Sistema de Comando de Incidentes - SCI. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. Brasília.
- CBMPA (2022). *Ações de proteção e defesa civil*. Corpo de Bombeiro Militar do Estado do Pará. Disponível em: https://www.bombeiros.pa.gov.br/wp-content/uploads/2019/05/Acoes_da_defesa_civil.pdf
- CBMPA (2019). 8º Grupamento Bombeiro Militar - Tucuruí. Corpo de Bombeiro Militar do Estado do Pará. Disponível em: <https://www.bombeiros.pa.gov.br/unidades/8o-grupamento-bombeiro-militartucuruí/>
- COMPDEC Breu Branco (2023). PLANCON - Cenários de Desastres de Barragem. Prefeitura Municipal de Breu Branco. Disponível em: <https://docxpert.com.br/pmbreubranco/pg-pages.php?NUpaNWxOQmtVM0xZODQ3aTFwWnVkdz09>
- COMPDEC Tucuruí (2025). Ofício/00004/2025/PEBGA/NDAAE/UFPA. [S. l.]: COMPDEC, 28 ago. 2025.
- COMPDEC Tucuruí (2023). PLANCON- Cenários de Desastres de Barragem. Prefeitura Municipal de Tucuruí.
- ELETRONORTE - CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A (2021). Plano de Segurança de Barragem - Volume VI. Tucuruí.

- ELETRONORTE - CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A (2023). UHE Tucuruí - Simulado Externo de Evacuação da ZAS. Tucuruí.
- FEMA (2019). *Emergency Operations Planning: Dam Incident Planning Guide*. Disponível em: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/dam_incident_planning_guide_2019.pdf
- Ferreira, S. C. G., Lima, A. M. M., Corrêa, J. A. M. (2017). Zoneamento da bacia hidrográfica do rio Moju (Pará): usos da água e sua relação com as formas de uso e cobertura do solo. *Revista Ambiente & Água*, volume 12 n.º 4.
- Gonçalves, A. L., Cruz, V.M.S., Serra, A.B. (2019). Fragmentação florestal na Região de Integração do Lago de Tucuruí, Pará, Brasil. *Revista de ciência agrárias*, Belém, v. 62, p. 1-10.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22491/rca.2019.3048>
- GOOGLE EARTH (2024). Website. <http://earth.google.com/>.
- Gouveia, F. P. (2023). Elaboração dos Planos de Contingência (PLANCON) dos municípios localizados na ZAS da UHE Tucuruí - *Relatório Final de Projeto de Extensão*. Tucuruí.
- Higuchi, N., Santos, J., Lima, A.J.N., Higuchi, F.G., Chambers, J.Q. (2011). A floresta amazônica e a água da chuva. *Revista Floresta*, Vol. 41, n. 3, p. 427-434.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/rf.v41i3.24060>
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2022). *Perfil dos municípios brasileiros*. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/496bb4fbf305cca806aaa167aa4f6dc8.pdf
- MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO - MI (2016). *Orientações para apoio à elaboração de planos de contingência municipais para barragens*. Caderno. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/Caderno---Orientaes-Planos-Contingencia-Barragens-V.03.pdf>
- MINISTERIO DA INTEGRACAO - MI (2023). *Coordenadoria municipal de proteção e defesa civil (COMPDEC)*. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/perguntas-frequentes-defesa-civil/coordenadoria-municipal-de-protecao-e-#:~:text=Como%20criar%20a%20defesa%20civil,as%20a%C3%A7%C3%B5es%20de%20defesa%20civil>
- MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR (2022). *Plano de Capacitação Continuada em proteção e Defesa Civil 2019 a 2023*. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/capacitacoes/Planode-CapacitaoContinuadaVersoAtualizada20220916.pdf>
- Muda, R. S., Hussain, M. R. M., Tukiman, I., Abdullah, F.S. (2021). Community Preparedness towards Dam Disaster: Disaster Risk Reduction (DRR) Program in Cameron Highlands. *International Journal of Environmental Science and Development*, Vol. 12, No. 9.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18178/ijesd.2021.12.9.1350>
- Nazli, N. N. N., Sipon, S., Radzi, H. M. (2014). Analysis of Training Needs in Disaster Preparedness. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 140, 576-580.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.473>
- Pires, L. A. A., Vasconcellos, L. C.F., Bonfatti, R. J. (2017). Bombeiros militares do Rio de Janeiro: uma análise dos impactos das suas atividades de trabalho sobre sua saúde. *Revista Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 113, 577-590. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/RT48Q7PhZqFpMvtSRPGnyHp/?format=pdf&lang=pt>
- PREFEITURA DE BREU BRANCO (2022). Portaria nº 292 de 04 março de 2022. (2022). Dispõe sobre a Criação da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC), Breu Branco.
- SEDEC - SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL (2021). Diagnóstico de capacidades e necessidades municipais em proteção e defesa civil. [livro eletrônico]. Brasília. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/Versao_WEB_Projeto_Elos_Diagnostico_Municipal_Volume_Brasil.pdf
- Silva, F. J. N., Mendes, R. C. C., Gomes, W. C. (2020). *Fluxo de comunicação entre central reguladora e o serviço de atendimento móvel de urgência- SAMU*. Editora Pascal: ed.1. São Luís. URL: <https://editorapascal.com.br/2020/02/12/fluxo-de-comunicacao-entre-central-reguladora-e-o-servico-de-atendimento-movel-de-urgencia-samu-1/#:~:text=DOI%3A-10.29327/512493,-AUTORES%3A%0AFrancisco>
- SNISB - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (S/D). Relatório de Segurança de Barragem. Disponível em: <https://www.snish.gov.br/portal/snish>
- S2iD - Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (s/d). Sistema eletrônico modulo, Análise geoespacial. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/registros/index.xhtml>