



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCO
E DESASTRES NATURAIS NA AMAZÔNIA
MESTRADO EM EM GESTÃO DE RISCO E DESASTRES
NATURAIS NA AMAZÔNIA**

ANTONIO MARCOS COELHO DA CUNHA

**AÇÕES DE PREVENÇÃO, AUXÍLIO E RESPOSTA EM INCÊNDIOS
URBANOS: Vulnerabilidades e percepção de riscos no Município de
Ananindeua – Pa.**

BELÉM-PARÁ

2025

ANTONIO MARCOS COELHO DA CUNHA

**AÇÕES DE PREVENÇÃO, AUXILIO E RESPOSTA EM
INCÊNDIOS URBANOS: Vulnerabilidades e percepção de riscos no
Município de Ananindeua – Pa.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia, do Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia.

Área de concentração: Minimização de Riscos e Mitigação de Desastres Naturais na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Vulnerabilidade de Populações em Áreas de Risco.

Orientador: Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira

BELÉM – PARÁ

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- C972a Cunha, Antônio Marcos Coelho da.
Ações de prevenção, auxílio e resposta em incêndios urbanos :
vulnerabilidades e percepção de riscos no município de
Ananindeua – PA / Antônio Marcos Coelho da Cunha, . — 2025.
108 f. + (Produto Técnico Cartilha 26f : il. color).
Orientador(a): Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Gestão
de Risco e Desastre na Amazônia, Belém, 2025.
Produto Técnico Cartilha “Incêndios urbanos Vamos
prevenir!”
1. Corpo de Bombeiros. 2. Medidas de Prevenção. 3.
Riscos de Incêndio. 4. Vulnerabilidades. 5. Controle. I. Título.

CDD 363.379

ANTONIO MARCOS COELHO DA CUNHA

**AÇÕES DE PREVENÇÃO, AUXÍLIO E RESPOSTA EM
INCÊNDIOS URBANOS: Vulnerabilidades e percepção de riscos
no Município de Ananindeua – Pa.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia, do Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia.

Área de concentração: Minimização de Riscos e Mitigação de Desastres Naturais na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Vulnerabilidade de Populações em Áreas de Risco.

Data de aprovação: 30/04/2025

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
por ANTONIO MARCOS COELHO DA CUNHA
Data: 2025.04.30 15:03:49 -0300
Verifique em <https://verificador.gov.br>

Prof. Gilmar Wanzeller Siqueira - Orientador
Doutor em Ciências Naturais
Instituição Universidade de São Paulo



Documento assinado digitalmente
por GILMAR WENZELLER SIQUEIRA
Data: 2025.04.30 15:13:00 -0300
Verifique em <https://verificador.gov.br>

Prof. Hernani José Brazão Rodrigues - Examinador interno
Doutor em Meteorologia Agrícola
Instituição Universidade Federal de Viçosa – UFV



Documento assinado digitalmente
por HERNANI JOSE BRAZAO RODRIGUES
Data: 2025.04.30 15:17:14 -0300
Verifique em <https://verificador.gov.br>

Prof. Marco Valério de Albuquerque Vinagre – Examinador externo - PPD/UNAMA
Doutor em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia/UFPA
Instituição Universidade Federal do Pará



Documento assinado digitalmente
por MARCO VALERIO DE ALBUQUERQUE VINAGRE
Data: 2025.04.30 15:18:00 -0300
Verifique em <https://verificador.gov.br>

Prof. João Batista Miranda Ribeiro - Examinador interno
Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental
Instituição Universidade de São Paulo

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus pela oportunidade ímpar na minha vida, me permitindo trilhar o caminho do aprendizado.

Em especial à minha esposa, Patrícia Moutinho Coelho, por me incentivar e nunca deixar eu desistir de acreditar que seria possível, mesmo quando tudo parecia muito difícil, você estava sempre presente, essa conquista é nossa!

Aos meus filhos Fernanda Coelho, Nathália Coelho e Daniel Coelho, obrigado por me acompanharem nesse processo e contribuírem com entendimento e toda a paciência nessa fase vivida, de onde fica o exemplo de que nada é impossível.

À minha mãe, Nazaré Coelho (in memoriam), que sempre foi minha incentivadora e que se orgulharia muito de ver essa conquista e realização profissional sendo alcançada.

Ao meu pai Germano Marques pela excelente criação, só tenho de agradecer por ter sido um bom pai.

Ao irmão Marcelo Coelho, por sempre motivar e acreditar que daria certo.

Ao Professor Doutor Gilmar Wanzeller Siqueira, meu orientador, que sempre me ilustrou com excelentes idéias, com seu vasto conhecimento e competência, me orientando e encaminhando com maestria na condução deste trabalho, contribuindo de forma essencial para sua realização.

A meu amigo e irmão, Caio Hora, por sempre estar presente e disposto em ajudar com toda paciência, contribuiu com criatividade para que tudo estivesse certo.

Agradeço profundamente a todos os amigos que contribuíram direto ou indiretamente, com suas experiências, que tanto ajudaram na construção e finalização deste trabalho científico.

“Quando passares pelas águas estarei contigo,
e quando pelos rios, eles não te submergirão;
quando passares pelo fogo, não te queimarás,
nem a chama arderá em ti

Isaías, 43:2

RESUMO

Um incêndio pode causar sérios impactos para a sociedade, fato que permite considerá-lo como um desastre socioambiental. Na Região Metropolitana de Belém, a preocupação com perdas humanas e materiais em decorrência dos incêndios têm aumentado significativamente. De 2014 a 2024 foram registrados 64.032 ocorrências de incêndios no Pará, principalmente em edificações comerciais e residenciais motivadas pela sobrecarga em instalações elétricas e ligações clandestinas. Nas edificações de madeira, os impactos são mais desastrosos, devido a fatores como falta de isolamento entre uma edificação e outra, atingindo dezenas de casas em um curto intervalo de tempo, afetaram várias pessoas em suas condições socioeconômicas. O crescimento desordenado das construções irregulares na periferia contribuíram como fatores relevantes à condição de risco à incêndios. A pesquisa analisou a percepção de risco sobre incêndio urbano no município de Ananindeua-PA, através da análise do perfil sociodemográfico dos moradores, com estudo descritivo, retrospectivo e exploratório, sobre as vulnerabilidades e percepção de riscos das comunidades de Ananindeua – Pa. A abordagem foi quantitativa e qualitativa através da utilização de formulários às populações em áreas de riscos e entrevistas com representantes da comunidade para avaliar a percepção de risco sobre incêndios. Foram revisadas bibliografias e estatísticas oficiais para definir as causas de incêndios urbanos e obter subsídios para elaboração dos produtos finais, sendo uma cartilha interativa e um mapeamento dos hidrantes das áreas estudadas, para serem difundidos junto a população. Os resultados obtidos evidenciaram um significativo desconhecimento sobre ações eficazes de prevenção e combate aos incêndios, da preservação e funcionalidade dos hidrantes e a importância de fazer com que as pessoas tenham acesso facilitado a medidas simples e eficazes de proteção de suas vidas para que a comunidade esteja preparada para agir com vistas à redução de acidentes.

Palavras-chave: prevenção; riscos ambientais; vulnerabilidades; corpo de bombeiros.

ABSTRACT

A fire can cause serious impacts on society, which is why it can be considered a socio-environmental disaster. In the Metropolitan Region of Belém, concerns about human and material losses due to fires have increased significantly. From 2014 to 2024, 64,032 fires were recorded in Pará, mainly in commercial and residential buildings caused by overloaded electrical installations and illegal connections. In wooden buildings, the impacts are more disastrous, due to factors such as the lack of insulation between one building and another, affecting dozens of houses in a short period of time, affecting several people in their socioeconomic conditions. The disorderly growth of irregular constructions in the outskirts contributed as relevant factors to the risk of fires. The research analyzed the risk perception of urban fires in the municipality of Ananindeua-PA, through the analysis of the sociodemographic profile of residents, with a descriptive, retrospective and exploratory study on the vulnerabilities and risk perception of communities in Ananindeua-PA. The approach was quantitative and qualitative through the use of questionnaires for populations in risk areas and interviews with community representatives to assess the risk perception of fires. Bibliographies and official statistics were reviewed to define the causes of urban fires and obtain subsidies for the preparation of the final products, which were an interactive booklet and a map of the hydrants in the areas studied, to be disseminated to the population. The results obtained showed a significant lack of knowledge about effective actions to prevent and combat fires, the preservation and functionality of hydrants and the importance of making people have easy access to simple and effective measures to protect their lives so that the community is prepared to act with a view to reducing accidents.

Keywords: prevention; environmental risks; vulnerabilities; fire department.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Elementos do Fogo.....	20
Figura 2 - Incêndio no Edifício Joelma.....	22
Quadro 1- Incêndios urbanos ocorridos na Município de Ananindeua PA entre os anos de 2001 e 2025.....	25
Figuras 3 e 4- Região de ilhas de Ananindeua-PA.....	26
Figura 5 - Região portuária do Município de Ananindeua PA.....	27
Figura 6 - Igreja Matriz de Nossa Senhora das Graças: Ananindeua, PA – 1983.....	28
Figura 7 - Localização cartográfica de Ananindeua-PA.....	32
Gráfico 1 - Grau de Escolaridade dos entrevistados.....	40
Gráfico 2 - Estado Civil dos entrevistados.....	42
Gráfico 3 - Chefia da Casa.....	43
Gráfico 4 - Situação de moradia do entrevistados.....	44
Figura 8 - Condições de moradia do bairro Curuçambá, Ananindeua – PA.....	44
Figura 9 - Tipos de moradias do bairro Icui, Ananindeua-PA.....	46
Gráfico 5 - Conhecimento sobre o telefone para acionamento do CBM.....	47
Figura 10 e 11 - Atendimento a ocorrência de vazamento de gás.....	49
Figura 12 - Instalações elétricas inadequadas.....	49
Figura 13 - Ação educativa com GLP no Município de Ananindeua-PA.....	49
Figura 14 e 15 - Hidrante com 100% de pressão no Município de Ananindeua-PA.....	51

Figura 16 e 17 - Hidrante não funcional no Município de Ananindeua-PA.....	52
Figura 18 - Viatura para combate a incêndios.....	53
Gráfico 6 - Total de Incêndios do Estado do Pará no período de 2021 a 2024.....	53
Figura 19 - Tela do Sistema de Cadastro de Ocorrências do Corpo de Bombeiros Militar.....	53
Gráfico 7 - Total de ocorrências de Incêndios no Município de Ananindeua, no período de 2021 a 2024.....	55
Gráfico 8 - Total de ocorrências de Prevenção e Auxílio no Município de Ananindeua, no período de 2021 a 2024.....	55
Gráfico 9 - Ocorrências relacionadas a incêndios no nos bairros do Curuçambá, Icui e PAAR do Município de Ananindeua no periodo de 2021 a 2024.....	56
Gráfico 10 - Quantitativo de incêndios por mês no Estado do Pará no ano de 2024.....	57
Gráfico 11 - Quantitativo de incêndios por mês em Ananindeua - Pará no ano de 2024.....	58
Figura 20 - Hidrante não funcional do bairro Curuçambá.....	60
Figura 21 - Hidrante do bairro PAAR não funcional.....	60
Figuras 22 e 23 - Hidrante funcional próximo à unidade da Cosanpa.....	61
Figura 24 - Hidrante privado funcional	61
Mapa 1- Levantamento dos hidrantes do Município de Ananindeua-2025	69
Mapa 2- Mapeamento dos hidrantes do Município de Ananindeua- 2025	70
Figura 25 - Capa do produto técnico.....	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de entrevistados por bairro.....	37
Tabela 2 - Número de pessoas por sexo.....	39
Tabela 3 - Número de pessoas por domicílio.....	39
Tabela 4 - Renda familiar por pessoa.....	40
Tabela 5 - Número de pessoas com deficiência por domicílio.....	42
Tabela 6 - Número de idosos no domicílio.....	43
Tabela 7 - Hidrantes inspecionados no bairro do Curuçambá , Ananindeua, Pará, 2025.....	62
Tabela 8 - Hidrantes inspecionados no bairro do Icuí Guajará, Ananindeua, Pará, 2025.....	63
Tabela 9 - Hidrantes inspecionados no bairro do PAAR, Ananindeua, Pará, 2025.....	63
Tabela 10 - Hidrantes inspecionados no bairro do Coqueiro, Ananindeua, Pará, 2025.....	64
Tabela 11 - Hidrantes Privados em Ananindeua, Pará, 2025.....	64
Tabela 12 - Unidades de Abastecimento da Cosanpa em Ananindeua, Pará, 2025.....	66
Tabela 13 - Unidades de Postos de Gasolina visitados durante a pesquisa em Ananindeua, Pará, 2025.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABM Academia de Bombeiros Militar

CAT Centro de Atividades Técnicas

CBMPA Corpo de Bombeiro Militar do Pará

CBMDF Corpo de Bombeiro do Distrito Federal

CFAE Centro de Formação, Aperfeiçoamento e Especialização

COSANPA Companhia de Saneamento do Pará

COHAB/PA Companhia de Habitação do Pará

CSMV/MOP Centro de Suprimentos e Manutenção de Viaturas e Materiais Operacionais .

EFB Estrada de Ferro de Bragança

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PAAR Pará Amazonas Acre e Rondônia

IT 01 Instrução Técnica do Corpo de Bombeiro Militar do Pará

NR 23 Norma regulamentadora de prevenção a combate a incêndio em ambientes de trabalho.

SISCOB Sistema de Cadastro de Ocorrências do Corpo de Bombeiros

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Objetivos.....	17
1.1.1 Objetivo Geral.....	17
1.1.2 Objetivos Específicos.....	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1 Conceitos relacionados ao Corpo de Bombeiros e incêndio.....	18
2.2 Prevenção e combate ao incêndio.....	19
2.3 Histórico do Município de Ananindeua.....	26
2.4 Vulnerabilidade e Percepções de Risco.....	30
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	32
3.1 Cenário da Pesquisa.....	32
3.2 Tipo de Pesquisa.....	33
3.3 Participantes da Pesquisa.....	34
3.3.1 Critérios de Inclusão.....	34
3.3.2 Critérios de Exclusão.....	34
3.4 Coleta e Análise de Dados.....	34
3.5 Riscos e benefícios da pesquisa.....	35
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	36
4.1 Perfil Sociodemográfico.....	37
4.2 A percepção de risco da comunidade sobre medidas de prevenção e resposta aos incêndios.....	45
4.3 Ocorrências de incêndios nas áreas estudadas.....	52
4.4 Levantamento de hidrantes do município de Ananindeua.....	59
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71

6 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO DA

PESQUISA.....	73
REFERÊNCIAS.....	75
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	77
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO	78
APÊNDICE C – CARTILHA	80

1 INTRODUÇÃO

Um incêndio pode causar sérios impactos para a sociedade, fato que permite considera-lo como um desastre socioambiental. Os incêndios urbanos podem causar danos humanos, como mortes ou pessoas afetadas, incluindo feridos, enfermos, mutilados, desabrigados, desalojados, desaparecidos; danos materiais, como destruição ou danificação de unidades habitacionais, obras de infraestrutura e de instalações públicas e privadas; danos ambientais, como poluição atmosférica; prejuízos econômicos públicos e/ou privados, conforme o tipo de instalação que vierem a afetar (Cherubini, 2014). No Brasil, as ocorrências mais frequentes de incêndios nas edificações se deram através de instalações elétricas mal feitas, curto circuitos, ligações clandestinas, etc (Gomes, 2014).

As situações de emergência envolvendo incêndios tem grande significância no contexto contemporâneo de crescimento de espaços urbanos desordenados, haja vista a alta concentração de materiais combustíveis, como também na inobservância de regras de dimensionamento das fiações elétricas e utilização de velas nestes locais. Além disso, geralmente não são atendidos os distanciamentos mínimos entre as unidades habitacionais, descumprindo determinações prescritas em legislações municipais e as paredes de vedação são geralmente confeccionadas em material combustível.

Na Região Metropolitana de Belém, a preocupação com as perdas humanas e materiais, em decorrência dos incêndios têm aumentado significativamente. De acordo com informações coletadas do sistema de dados estatísticos do Corpo de Bombeiros (SISCOB), no período entre 2014 a 2024 foram registradas 64.032 ocorrências de incêndio no Pará, localizadas principalmente nas edificações comerciais e residenciais motivadas pela sobrecarga nas instalações elétricas e ligações clandestinas. O ano de 2025 já contabiliza 959 registros de incêndios urbanos.

O presente trabalho se justifica pelos atendimentos diversos realizados no Município de Ananindeua-PA, pela equipe do Corpo de Bombeiros aos incêndios urbanos em áreas vulneráveis do referido município, locais estes onde a pesquisa foi realizada. Quando do atendimento a incêndios em área de aglomerado subnormal, os Corpos de Bombeiros tem muita dificuldade para controlar as chamas, pois geralmente estas localidades estão em área de difícil acesso, com ruas e passagens muito estreitas, sem contar a proximidade entre as residências, que em grande parte tem sua estrutura em madeira.

(Vilacorta, 2018). O risco é potencializado pelo fato da precariedade e até mesmo inexistência dos hidrantes públicos para o fornecimento de água para as viaturas das corporações (Nery, 2016).

Apesar da legislação no País ter se tornado mais rigorosa ao longo dos anos, os aglomerados, os adensamentos populacionais, a iminência de riscos naturais e as atividades antrópicas que ocasionam incêndios florestais e incêndios urbanos ainda fazem parte da rotina diária da grande maioria das cidades brasileiras (Corrêa, 2017).

As condições que envolvem o processo de incêndio urbano demonstram que as populações envolvidas, passam por um processo de vulnerabilidade, fato que, por sua vez, traduz o grau de suscetibilidade ou de risco a que está exposta uma população a sofrer danos por desastres naturais. Inclui ainda, a relação existente entre a intensidade do dano e a magnitude de uma ameaça, evento adverso ou acidente. Contempla, também, a probabilidade de uma determinada comunidade ou área geográfica ser afetada por uma ameaça ou risco potencial de desastre (Bertolozzi *et al.*, 2009). Tominaga (2009) por sua vez informa que a vulnerabilidade corresponde a um conjunto de processos e condições resultantes de fatores ambientais, biológicos, sociais, econômicos e políticos que aumentam a suscetibilidade ao impacto de um determinado risco.

Dessa forma, o reconhecimento precoce por parte da população de situações que podem trazer riscos a vida do cidadão, assim como o entendimento e a adoção de medidas simples e eficazes de preservação da vida também podem ajudar a reduzir a ocorrência de incidentes relacionados ao fogo. A relevância da presente pesquisa é feita pela possibilidade de construir conhecimentos ampliados sobre a temática de incêndios urbanos, uma vez que, para a elaboração deste trabalho, foram detectados escassos estudos dentro dessa temática envolvendo o ambiente escolhido.

Feitas as considerações, o presente estudo teve como objetivo principal, analisar as vulnerabilidades e percepções de riscos sobre incêndios urbanos, dos moradores do Município de Ananindeua – PA, através da elaboração do perfil sociodemográfico das comunidades dos bairros do Curuçambá, Icui e PAAR, pertencentes ao Município de Ananindeua, assim como da análise e caracterização das estatísticas do CBMPA, envolvendo ocorrências de incêndios urbanos nas áreas estudadas, além da interpretação das condutas dos moradores de áreas de risco no enfrentamento dos incêndios urbanos resultando como produto final a elaboração de um mapeamento da rede de

hidrantes existente no município em estudo e na produção de uma cartilha interativa com estratégias de prevenção, auxílio e resposta no enfrentamento aos casos de incêndio urbano em Ananindeua - PA .

Deve ser enfatizado que uma parte importante do serviço operacional prestado pela Corporação do Corpo de Bombeiros Militar - PA, contempla as ações preventivas direcionadas à comunidade, justificando desta forma o presente trabalho, pois pretende-se levar ao conhecimento do cidadão, morador de áreas dos bairros PAAR, Icui e Curuçambá, pertencentes ao Município de Ananindeua, a compreensão de medidas preventivas tanto para situações que envolvam a valorização do meio ambiente, para a busca por condições seguras de moradias, bem como pela garantia do acesso aos serviços elementares à preservação da vida, busca ainda oferecer o conhecimento para uma resposta eficaz diante de situações de risco e exposição a incêndios urbanos no qual o cidadão possa estar inserido.

1.1 Objetivos

1.1.1 Geral

- Analisar as vulnerabilidades e percepções de riscos sobre incêndios urbanos, dos moradores do Município de Ananindeua - PA.

1.1.2 Específicos

- Traçar o perfil sociodemográfico das comunidades dos bairros do Curuçambá, Icui e PAAR, pertencentes ao Município de Ananindeua - PA;
- Identificar a ocorrência de incêndios urbanos nas áreas estudadas.
- Interpretar as condutas dos moradores de áreas de risco no enfrentamento dos incêndios urbanos;
- Elaborar um mapeamento da rede de hidrantes existente no município de Ananindeua-PA.
- Produzir uma cartilha interativa com estratégias de prevenção, auxílio e resposta no enfrentamento aos casos de incêndio urbano em Ananindeua - PA .

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceitos relacionadas ao Corpo de Bombeiros e ao incêndio:

Quando os estudos se reportam ao combate à incêndio, é necessário compreender a magnitude ao qual estão inseridos, pois muitos são os riscos da atividade desenvolvidas pelos bombeiros ao atenderem uma ocorrência; nessas situações o bombeiro pode estar exposto a riscos biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e de acidentes.

Atualmente o CBMPA integra o sistema de segurança pública, tendo suas funções reguladas tanto pela Constituição Federal, como por outras legislações estaduais. Cabe ao CBMPA o serviço de extinção de incêndios, o socorro de emergência, atividades de defesa civil e a prevenção de incêndios, entre outras ações especificadas nas legislações acima expostas. O site oficial do CBMPA (2025) demonstra que o efetivo do CBM atualmente é de 2.220 militares entre homens e mulheres, praças e oficiais. O referido site informa que conta-se com 36 Grupamentos Bombeiro Militar espalhados pelos municípios do Estado do Pará, além de contar com 01 Centro de Formação, Aperfeiçoamento e Especialização (CFAE), 01 Academia de Bombeiro Militar (ABM), 01 Centro de Atividades Técnica (CAT) e 01 Centro de Suprimentos e Manutenção de Viaturas (CSMV/MOP).

A Constituição Federal (1988) menciona entre outros aspectos, a missão do Corpo de Bombeiros baseada em três alicerces elementares: a “proteção de vidas, do patrimônio e do meio ambiente”. Assim, houve necessidade do aprimoramento de pessoal e material com vista ao atendimento dos diferentes tipos de ocorrências, o que fez do trabalho dos bombeiros uma atividade mais abrangente e complexa e não mais restrita. Dentre estas novas atribuições foram elencados diversos atendimentos à comunidade, como atendimento pré-hospitalar, atividades de defesa e prevenção de incêndios, entre outros.

No contexto em que o trabalho dos bombeiros não se resume ao combate ao fogo, envolvendo também a prevenção de incêndios, são editados regulamentos, normas e instruções técnicas destinados não apenas à segurança contra incêndio, mas também à indicação de providências necessárias ao eventual controle do pânico nas edificações atingidas por sinistros. O aspecto da prevenção chama especial atenção nesse cenário, uma vez que o incêndio ocorre onde a prevenção falha ou é negligenciada.

Válido mencionar as legislações vigentes relacionadas a prevenção de incêndios, tais como a

Norma Reguladora nº 23, constituída como uma norma reguladora a qual determina as medidas de proteção a incêndios, as quais devem ser adotadas em conformidade com as legislações estaduais e normas técnicas aplicadas, como a Lei Estadual nº 9.234 de 24 de março de 2021, a qual instituiu o Código Estadual de Segurança contra Incêndios e Emergências no Pará, prevê ainda os procedimentos administrativos e exigências das medidas de segurança contra incêndios e emergências em áreas de risco e estabelecimentos.

Em vigor ainda o Decreto Nº 2.230, de 5 de Novembro de 2018, o qual institui, no âmbito do Estado do Pará, o Regulamento de Segurança contra Incêndio e Emergências das Edificações e Áreas de Risco e dá outras providências, neste decreto estão contidas as doze Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Pará (IT/CBMPA), documento técnico que normatiza procedimentos administrativos, bem como prescrições diversas de medidas de segurança contra incêndio e emergências nas edificações e áreas de risco, que vão desde projetos técnicos até as ações de orientações, sinalizações e combate.

2.2 Prevenção e combate aos incêndios

As normas de prevenção e combate a incêndio estão ligadas a elementos de precaução contra o que vão desde princípio de um incêndio e são destinadas à proteção da vida humana e dos bens materiais dos efeitos nocivos do incêndio que possam ocorrer em algum tipo de edificação. Incêndios ou princípios de incêndio no meio urbano podem ter dois tipos de naturezas: acidental ou intencional, estatisticamente, a maior parte ocorre sem intenção e é decorrente de descuidos no dia a dia (Fema, 1973).

As ocorrências envolvendo incêndios no Estado do Pará, são um dos principais atendimentos realizados pelo CBMPA. No período de 2014 a 2024, conforme apontam os dados obtidos do SISCOB, vinculado ao CBMPA, foram registrados 3.813 chamados de incêndios atendidos no município de Ananindeua -PA, podendo ser classificados quanto ao local em: edificação, transportes ou meio ambiente, foram ainda atendidas no período citado, 28.994 ocorrências relacionadas a prevenção e auxílio, também vinculadas a situações que envolvem a prevenção de acidentes, a redução de riscos e preservação da vida.

Para se compreender o papel da prevenção, é necessário entender primeiro como o fogo ocorre e como o incêndio se processa, sendo dois conceitos bem distintos. O incêndio é o fogo que foge ao controle

do homem e é capaz de produzir danos ao patrimônio e à vida por ação das chamas, do calor e da fumaça. Os incêndios ocorrem quando alguns fatores associados à combustão e à propagação do fogo tornam-se favoráveis à ignição e ao espalhamento das chamas (NOGUEIRA et al., 2002). Já o Cbpmisp (2006) conceitua incêndio como fogo não desejado, independente da sua dimensão, já a ISO 8421-1 (1987) descreve o incêndio como o processo rápido de combustão, caracterizada pela disseminação descontrolada no contexto do espaço e do tempo.

A combustão – fogo – é uma reação química que se processa entre uma substância combustível (como um pedaço de madeira, papel, tecido, borracha etc.), ao sofrer um aquecimento, e o ar, produzindo luz – chama – e calor em uma forma de reação sustentável (Cbmdf, 2009). Segundo o Módulo 1 do Manual de Combate a Incêndio Urbano do Cbmdf (2009), para haver fogo, são necessários os seguintes elementos: o oxigênio (também chamado de comburente), o calor (responsável por fornecer energia à mistura) e o combustível. Além desses três, há uma reação contínua entre combustível e comburente, a qual libera mais calor para a reação, mantendo a combustão em um processo sustentável (reação em cadeia). A junção desses elementos é chamado tetraedro do fogo e está representado pela Figura 01 abaixo.

Figura 1- elementos do Fogo



Fonte: (Alves, 2021).

A combustão se processa por meio do tetraedro do fogo, consequentemente, os métodos ou processos de extinção de incêndio são baseados na retirada de um ou mais elementos que o compõe. Baseado nesses princípios, o Manual Básico de Combate a Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (2009) define os principais procedimentos para extinção de incêndios, sendo eles: a retirada ou controle de material; o resfriamento; o abafamento; e a quebra da reação em cadeia. Conhecer os procedimentos básicos

de extinção de incêndios auxilia o trabalho dos bombeiros quanto à primeira resposta por parte da população. Além disso, saber o que está queimando será essencial para a escolha da melhor técnica e do agente extintor mais adequado ao combate.

Segundo ainda o Cbmdf (2009), os materiais combustíveis são classificados como: classe A - sólidos comuns (exemplos: madeira, papel, borracha etc.), classe B - líquidos ou gases inflamáveis (exemplos: gasolina, álcool, tintas, óleos de cozinha etc.), classe C - equipamentos elétricos energizados (exemplos: secadores, forno elétrico etc.) e classe D - metais combustíveis (exemplo: materiais pirofóricos).

A complexidade do presente trabalho se expressa pelas diversos fatores envolvidos mediante a ocorrência de incêndios urbanos e suas consequências. Uma característica associada à segurança contra incêndio é a incerteza relacionada aos diversos fenômenos ligados a este tema. Para o tratamento dessa incerteza é importante conhecer o histórico destas ocorrências, pois a partir desse histórico é possível conhecer as principais linhas de incidências, adotar medidas que melhorem a prevenção, criar campanhas de informação e sensibilização do público, buscar e introduzir inovações tecnológicas que permitam controlar os riscos mais graves e intervir de forma mais eficaz nos sinistros (Primo, Coelho e Rodrigues, 2008).

O conhecimento do histórico destas ocorrências, promove o conhecimento dos principais motivos que contribuem para um incêndio, tornando possível a partir dessa coletânea, trabalhar ações para uma educação preventiva dentro das comunidades mais vulneráveis como as citadas na pesquisa, mapeando os principais riscos que circundam as moradias da área em estudo.

Outro assunto de relevância para o presente estudo diz respeito à manutenção de hidrantes existentes no Município de Ananindeua, onde foi realizado um levantamento objetivo pela equipe do CBMPA, para verificar as reais condições dos hidrantes no município de Ananindeua, dada a necessidade de abastecimento das viaturas de combate, mediante a ocorrência de um incêndio. Devido a extensa dimensão do município de Ananindeua, aproximadamente 190.451 Km² e uma população estimada de 478.778 habitantes (Ibge, 2022), a relevância da preservação desses hidrantes é imensa, os quais se constituem em fonte imprescindível para abastecimento das viaturas de combate a incêndio. O cuidado e a preservação dessas fontes artificiais devem ser constantes, sendo necessário conscientizar a população, a qual, em sua maioria, não se dá conta da importância desses artefatos para preservação da vida e dos bens.

De acordo com Santos (2012), os incêndios já começam a ser motivo de preocupação já no início do Século XVII a.C, com imperador babilônico Hamurabi, onde surge o primeiro conjunto de normas de prevenção e de intervenções em casos de incêndios e calamidades. O risco de incêndio em áreas urbanas tem aumentado ao longo dos anos e a alternativa mais utilizada pela maioria dos órgãos responsáveis é a adoção de medidas de prevenção dentro de uma política adequada de planejamento de distribuição de recursos destinados à proteção contra incêndio urbanos.

No Brasil, um dos primeiros relatos de incêndio aconteceu nas ilhas de Laje e Sergipe e em 1560, quando o governador geral da colônia portuguesa do Brasil, Mem de Sá, mandou destruir com fogo as aldeias e os fortins franceses construídos nas referidas ilhas. Segundo o professor Herculano Gomes Mathias, do Instituto Histórico e Geográfico do Brasil - IHGB, além de grandes incêndios urbanos, havia no período Colonial gigantescos incêndios florestais (Santos, 2012). Um dos grandes exemplos de incêndios no espaço urbano aconteceu na cidade de São Paulo, no edifício Andraus, em fevereiro de 1972, resultando em 352 vítimas, sendo 16 mortos e 336 feridos, assim como no edifício Joelma em fevereiro de 1974, com 499 vítimas, sendo 179 mortos e 320 feridos (Nascimento, 2008).

Figura 2 – Incêndio no Edifício Joelma



Fonte: (Corpo de Bombeiros Militar de Goiás, 2016).

No tocante a incêndios urbanos em Belém, o primeiro grande incêndio que se tem relato em Belém ocorreu de no dia 13 de fevereiro de 1872. Desde essa época, o combate ao fogo tem se tornado presente e com tendência de virar tragédia por vários fatores como a falta de hidrantes funcionantes e até dificuldades de acesso ao local do sinistro. No incêndio da casa Chama em 2002, os militares tiveram de buscar água na Baía de Guajará para combater o grande incêndio ocorrido.

Belém é uma cidade marcada por grandes incêndios, foram elencados de acordo com o levantamento de Santos (2012), os principais incêndios ocorridos na capital paraense, foram descritos a seguir:

1872 - Residencial do político Dr. José Coelho da Gama e Abreu, o Barão de Marajó;

1882 - Alfândega de Belém:

1896 - Depósito de derivados de borracha da firma Frank da Costa & Cia, Trav. Campos Sales

1910 - Foguetearia de propriedade de Eduardo Moreira, Rua dos Mundurucus;

1912 - Casa de Lemos, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);

1912 - Edifício sede do jornal “A Província do Pará

1924 - Fábrica Palmeira

1946 - Serviço de Navegação da Amazônia e Administração do Porto do Pará, Miramar

1970 - Banco da Amazônia

1970 - Hotel dos Viajantes, Boulevard Castilhos França

1975 - Mesbla, na Av. Padre Eutíquio

1980 - Companhia Amazônia Têxtil de Aniação (CATA)

1982 - Prédio Hospital Juliano Moreira, Asilo dos Alienados e manicômio

1988 - Convento dos Mercedários

1990 - Supermercado Nazaré

1990 – CIFEMA na Almirante Barroso.

1990 - Tágide Veículos

1990 - Centrais Elétricas do Pará, Subestação Reduto

1990 - Supermercados Pão de Açúcar (Pedreira)

1995 - Loja Bechara Mattar

2001 - Assentamento do Riacho Doce

Este ultimo incêndio, se desenvolveu como um exemplo de desastre em área de altíssimo risco, aconteceu no dia 18 de dezembro de 2001 no bairro do Guamá, onde um incêndio no assentamento do Riacho Doce destruiu em torno de 4,7 mil metros quadrados da comunidade, tomando enormes proporções ocasionando na queima total de 113 casas, 09 casas parcialmente queimadas, 939 pessoas desabrigadas e danos de 631 mil reais aproximadamente. (Oliveira, 2006).

O risco de incêndio em áreas urbanas tem aumentado ao longo dos anos e o Centro Histórico de Belém, com suas construções antigas tem sofrido com grande ocorrência de incêndio, principalmente pelo fato de algumas lojas armazenarem em seus departamentos fogos e explosivos ao lado de material inflamável. A estocagem irregular contribui para o risco de incêndio. Aliado a isso temos a baixa qualidade da fiação elétrica dos edifícios e das residências históricos. Assim, a análise dos padrões pontuais das ocorrências de incêndio pode auxiliar os órgãos responsáveis na elaboração de medidas de prevenção e ainda servir de apoio para uma política adequada de planejamento de distribuição de recursos destinados à proteção contra incêndio urbano.

O sistema de gestão da segurança contra incêndio e pânico nas edificações no Brasil foi forjado após os grandes incêndios das décadas de 1960 e 1970 e para suprir a importante questão da ausência de regulamentos técnicos nacionais. Villacorta (2018) menciona em seus estudo, a ocorrência de incêndios com grande perda de vidas, a exemplo do ocorrido no teatro Iroquois em 30 de dezembro de 1903, na cidade de Chicago, que vitimou 600 pessoas; casa de ópera Rhoads em 13 de janeiro de 1908, na Pensilvânia, que deixou 170 pessoas mortas.

Do século passado até o atual, as falhas na prevenção continuaram a ser evidentes, gerando perdas de vidas e danos de toda ordem, fato notório e amplamente divulgado em rede nacional, o incêndio ocorrido

na boate Kiss em janeiro de 2013, na cidade de Santa Maria, que pela gravidade, serviu de indutor para as mudanças recentes ocorridas na legislação de incêndio nos Estados de Alagoas, Bahia, Mato Grosso do Sul, Santa Carina, Rio Grande do Sul, todas em 2013, e no Paraná, em 2014. (Rodrigues, 2015)

Para uma melhor compreensão da complexidade envolvida durante o desenrolar de incêndios urbanos, foram elencadas em quadro abaixo, as principais ocorrências de incêndios urbanos ocorridos no Município de Ananindeua - PA, ambiente do presente estudo, no período compreendido entre os anos de 2001 a 2024.

Quadro 1- Incêndios urbanos ocorridos no Município de Ananindeua - PA entre os anos de 2001 e 2025.

Ano	Desastre
2010	Fábrica de velas Cigana, localizada na passagem Ás de Ouro, em Ananindeua. Perda total do imóvel.
2013	Prédio da rede de supermercado na Cidade Nova em Ananindeua. Edificação completamente consumida pelo fogo.
2018	Galpões de rede de lojas de colchões em Ananindeua- centro (Br 316-km8). Incêndio de grandes proporções.
2020	Incêndio residencial no conjunto Estélio Maroja atinge 4 apartamentos.
2023	Incêndio em torre de complexo pré-dial na Br 316, próximo ao Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência.
2024	Prédio de rede de loja em Ananindeua- centro (Br 316-km8), depósito completamente consumido pelo fogo com vários produtos eletrônicos estocados nas suas dependências.
2025	Incêndio de ponto comercial na Cidade Nova, com 02 vítimas hospitalizadas. Imóveis com perda total O agente causador foi explosão de GLP.

Fonte: Autor.

2.3 Histórico do Município de Ananindeua

O Município de Ananindeua localizada no Estado do Pará, na região metropolitana de Belém, teve seu primeiro registro em 1790, através de um engenho de cana de açúcar de propriedade do Conde Antônio

Koma de Melo, às margens do rio Guamá, atual Colônia Agrícola do Abacatal. Ananindeua, é a segunda cidade mais populosa do estado e o quarto da região Norte do Brasil. Com cerca de 535 mil habitantes, faz parte da região metropolitana de Belém (Ibge, 2022). Entretanto, Ananindeua já pertenceu a Santa Isabel do Pará e da própria capital, Belém.

De acordo com os estudos de Furtado (2006), em seu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “Ananindeua e a sua identidade cultural”, o nome Ananindeua vem do tupi e tem relação com a grande quantidade de árvores chamada Anani, que produz a resina de cerol utilizada para lacrar as fendas das embarcações de grande porte, a planta tem ainda propriedades medicinais, servindo para calafetar embarcações, ensebar cordas e é utilizada até mesmo na fabricação de tochas. O sufixo deua tem diversas significações de origem popular, que vem de abundância e outra que quer dizer “dar”, daí o surgimento do nome do município.

Já na década de 1850, os ribeirinhos se estabeleceram nas margens do rio Maguari-Açu, fugindo do confronto da Cabanagem (próximo ao Distrito Industrial de Ananindeua). Naquela mesma década, os primeiros proprietários de terra chegaram ao local, começando a se estabelecer em diversos pontos do município, como: Maguary, área do Distrito Industrial, Mocajutuba, Tropiqueira, São Sebastião onde se encontra hoje a Quinta das Carmitas (Furtado, 2006).

Figuras 3 e 4- Região de ilhas de Ananindeua-PA



Fonte: Coleta de dados.

Furtado (2006) demonstrou em seus estudos ainda que a partir de 1890, houve o povoamento das ilhas de Sassunema (1894), Ilha do Roldão (atual ilha de Santa Rosa) (1895), Ilha do Mutum (1896), todas ilhas pertencentes ao Município de Ananindeua. Em 1883, antes da inauguração do primeiro trecho da Estrada de Ferro de Bragança (EFB), iniciou-se a instalação de uma espécie de oficina dos trens, que depois houve a necessidade de se construir uma vila de casas para os operários da manutenção (localizada na área próxima a sede atual da Prefeitura). a vila operária deu origem ao povoado de Ananindeua.

Figura 5 - Região portuária do Município de Ananindeua PA



Fonte: Coleta de dados.

Em 1884, foi aberto o primeiro trecho de 29 km da EFB (Belém – Colônia de Benevides). A partir da inauguração, foi construído uma parada no km 14 (em frente a atual Prefeitura). Sua função era fornecer lenha para as locomotivas e para as outras estações que foram inauguradas ao longo da EFB. A facilidade de acesso proporcionou ao longo dos anos a ampliação do povoado. Em 1916, os sócios Saunders e Davids adquirem as propriedades do curtume Maguary. Dando origem ao primeiro núcleo urbano organizado de Ananindeua, conhecida originalmente de Vila Operária e depois como Vila Padrão e mais tarde como Vila Maguary. No ano de 1920, é construído o primeiro núcleo religioso urbano do município – Capela de N. Sra. das Graças, a qual ainda se mantém estruturada na mesma localização, ainda em pleno funcionamento (Furtado, 2006)

Figura 6- Igreja Matriz de Nossa Senhora das Graças: Ananindeua, PA – 1983



Foto: Ibge (1983).

Em 1943, Ananindeua tornou-se Município através do Decreto-Lei nº 4.505, cuja instalação ocorreu oficialmente em 3 de janeiro de 1944. No período de 1947 a 1956, o município contava com os seguintes distritos: Ananindeua, Benevides, Benfica e Engenho do Araci (pertencente ao atual município de Santa Bárbara).

Com a inauguração da BR-010 (Belém-Brasília), em 1960, os fluxos migratórios se iniciaram vindos de diversas regiões do Estado e do país. No ano seguinte, Ananindeua passa a possuir somente o Distrito Sede, os demais passam a constituir municípios pelo Lei nº 2.460 de 24 de dezembro. Em 1968, com a inauguração do conjunto habitacional Nova Marambaia I com 834 unidades pela Companhia de Habitação do Pará (COHAB/PA), estimulou a ocupação de áreas além dos limites da capital, começando a adentrar o município de Ananindeua. Com a expansão da malha urbana no decorrer da década de 1970, houve o aparecimento de novas áreas que hoje são conhecidas como Una, Jaderlândia e Guanabara.

Em 1974, a Bandeira e o Brasão foram criados e aprovados pela Câmara Municipal. Durante o período entre 1976 a 1986, iniciou-se a instalação do conjunto habitacional Cidade Nova I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX pela COHAB/PA. O primeiro foi inaugurado em dezembro de 1977 com 600 casas, enquanto que o último foi inaugurado em julho de 1986 com 120 unidades habitacionais.

Em 1990, seguindo o mesmo padrão modernizador dos conjuntos habitacionais, o conjunto denominado Pará, Amapá, Amazonas e Rondônia (PAAR), foi ocupado por cerca de 6 mil famílias, antes de sua conclusão e inauguração, constituindo-se como um dos bairros do presente estudo. Somente no ano de 1999, é entregue o título de terra, reduzido de 2.100ha (hectares) para 308ha (hectares) aos moradores da Colônia Agrícola do Abacatal, atualmente reconhecido como espaço quilombola.

Na década de 80, uma área de propriedade do Estado destinada à construção de um conjunto habitacional voltado para famílias de baixa renda, que seria denominado “Conjunto Habitacional Pará-Amazonas-Acre-Rondônia” (PAAR), foi ocupada. Antes de invadido, o bairro seria quatro conjuntos da cidade. Nas décadas de 70 e 80 foi iniciada a urbanização de Ananindeua por meio dos conjuntos habitacionais, além da casa própria, o Estado também tinha a promessa de entregar toda uma infraestrutura e desenvolvimento para o espaço, dando condições para famílias viverem nos conjuntos citados.

Antes de serem construídas as primeiras casas, a área foi invadida e, de forma desordenada, expandiu-se geograficamente, chegando a ser considerada, na década de 90, a maior área de ocupação da América Latina. Entretanto, no dia 15 de setembro de 1991, durante o governo de Jader Barbalho, a Justiça decidiu pela não retirada do povo considerado invasor e determinou que o Estado estruturasse e organizasse os conjuntos, marcando assim, o dia da regularização do espaço habitado por mais de seis mil famílias.

Dados coletados através do site da Prefeitura de Ananindeua (2025) informam que o bairro do PAAR já dispõe de 12 escolas públicas, 14 associações, mais de 40 igrejas, 12 escolas particulares, três feiras livres, um mercado de pescado, uma delegacia, sistema de tratamento de água, uma unidade de urgência e emergência, entre outras conquistas.

Já no tocante à origem do bairro do Icuí, a comunidade do Icuí somente poderia ser acessada por rios e pela antiga estrada do 40 horas, antes de ser o bairro com entrada pelo conjunto Cidade Nova, ao lado da antiga Granja dos governadores. Registros históricos mostram que na década de 70, antes mesmo da construção do conjunto Cidade Nova, o atual bairro denominado Icuí-guajará era arborizado e de mata fechada, com habitações ao redor do rio Guajará, inúmeras famílias já moravam no lugar em terrenos doados pela família do senhor Jorge Carmona, grande proprietário de terras e da fazenda santa fé na localidade.

Conforme o conjunto Cidade Nova foi sendo construído, o Icuí teve um aumento expressivo de novos moradores através de lotes doados e grandes áreas de terras invadidas, crescendo vertiginosamente sua

população. Com a chegada do professor italiano Pasquale Vigliante, em 1969, vindo do Maranhão, para dar aula na Universidade Federal do Pará, o mesmo se estabelece no Icuí e com organização comunitária e educação popular, buscou melhorias na localidade que mais tarde se transformaria no bairro do Icuí-Guajará.

2.4 Vulnerabilidade e Percepções de Risco

O conceito de vulnerabilidade emergiu em diferentes campos disciplinares, passando a ser amplamente utilizada por órgãos internacionais e governamentais para a análise tanto do processo saúde-doença quanto de sua relação com as condições de vida das populações. Figueiredo *et al.* (2017) apontam que a idéia de vulnerabilidade surgiu como um modo de reconhecer situações de fragilidade que atingem certas populações, principalmente no que concerne à não garantia de seus direitos civis, políticos e sociais.

Sevalho (2017) por sua vez informa que a vulnerabilidade pode ser compreendida como uma abordagem conceitual que permite análises multidimensionais, tornando-se um conceito mediador de ações e mecanismos de enfrentamento às condições sociais adversas, orientando intervenções políticas a partir das múltiplas relações entre os elementos existentes nos diferentes contextos sociais.

Fica evidente na literatura sobre o tema em estudo, a multidimensionalidade da vulnerabilidade, Dimenstein e Cirilo Neto (2020) fazem referências em seus estudos sobre a capacidade do indivíduo de elaborar e incorporar o conhecimento em seu cotidiano e transformar seus modos de vida a partir de práticas protetivas e preventivas no seu contexto social. Lombardo (2013) conceitua a vulnerabilidade como um grau de resistência ou suscetibilidade de um sistema econômico em relação ao impacto dos perigos naturais e desastres tecnológicos ou ambientais.

A percepção dos riscos, por sua vez, é a ferramenta que oferece condições para que a população possa desenvolver medidas de prevenção e controle que objetivam diminuir as intercorrências de acidentes e incidentes, visando a promoção da saúde e a qualidade de vida. No estudo das comunidades vulneráveis, acometidas pelos desastres naturais, é inevitável o confronto com calamidades e dificuldades socioeconômicas vivenciadas pelas mesmas (Coelho, 2021).

E, para isso, faz-se necessário o mapeamento dos territórios e suas vulnerabilidades, como os tipos

de exposição aos riscos existentes e meios de prevenir tais situações. Importante ainda é conhecer a forma como os próprios indivíduos percebem os riscos aos quais se encontram expostos nos seus locais de moradia, pois, em muitos casos, não conseguem identificar (ou identificam de forma inadequada) os riscos que circundam sua comunidade, bem como as vulnerabilidades locais existentes que podem propiciar situações agravantes a cada risco iminente. No contexto apresentado, Wiedemann (1993, p. 3), postula que a percepção de riscos a um indivíduo é a ação do processamento e entendimento de identificar um potencial dano à vida da pessoa ou de sua comunidade, fundamentada por experiências ocorridas em outros contextos que possam eclodir.

De acordo com o Manual Técnico de Bombeiros n.º 36, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (2006), os riscos podem ser entendidos como fatores que geram uma maior ou menor possibilidade de ocorrência de um acidente ou incidente. Furtado (2012) cita que o risco e a percepção de risco são resultados de construções sociais, tendo uma dimensão física, subjetiva e multidimensional. Enquanto processo, se mantém imbricado a ele atitudes, valores, crenças, motivações, sentimentos e normas, influenciando na forma de entender o risco ou a fonte de risco provável, seja ela tecnológica, ambiental ou social (Furtado, 2012, p 14).

Muitas das situações potenciais de incêndios podem ser mitigadas por meio do envolvimento comunitário. Ações simples, realizadas pela própria população podem ser suficientes para reduzir a susceptibilidade e vulnerabilidade relacionadas ao risco de incêndio por meio da qualificação da percepção de risco da comunidade.

Diante do exposto, a identificação dos fatores de riscos e vulnerabilidades interligadas, consistem em evitar que o sinistro ocorra, por meio do investimento em trabalhos junto às comunidades, identificação de focos de incêndios através do mapeamento de riscos e consequentemente medidas preventivas e orientativas à sociedade, oportunizando que a população através de uma resposta rápida e eficaz, responda satisfatoriamente ao sinistro evitando futuras consequências socioeconômicas negativas e até mesmo a perda de vidas.

e sem seca, sendo que na porção norte do município a ocorrência de superúmido subseca e nas demais localidades é registrado o superúmido sem seca. Conta com índice pluviométrico com uma média anual em torno de 2.000 mm, com alta umidade do ar em quase todo o ano, as temperaturas são elevadas e com médias anuais em torno de 25°C e conta com uma amplitude térmica baixa (Fapespa, 2023)

O Município em tela é composto por vinte e dois bairros em sua área urbana, além de 14 ilhas de natureza quase intocada, que serve como um verdadeiro centro de reprodução de toda diversidade biológica da floresta Amazônica. O estudo em questão buscou analisar especialmente as áreas de maior incidência dos focos de incêndios urbanos registrados pelo CBM-PA, nos bairros do PAAR, Icui e Curuçambá.

3.2 Tipo de Pesquisa

O estudo foi exploratório e descritivo com uma abordagem quantitativa e qualitativa. A característica descritiva do estudo em questão se constituiu pela análise dos dados obtidos a respeito do fenômeno pesquisado, isto é, a identificação dos riscos inerentes aos incêndios urbanos, enfrentados por comunidades no Município de Ananindeua - PA. O instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário, contendo questões subjetivas sobre dados sociodemográficos de vulnerabilidade e riscos (em anexo). A segunda etapa foi aplicada uma entrevista semiestruturada com um roteiro de perguntas para análise das percepções à respeito dos incêndios urbanos e das ações de resposta mediante os mesmos.

A pesquisa foi ainda bibliográfica, fundamentada em fontes como livros e artigos científicos de referência, garantindo, segundo Gil (2008), a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Além de bibliográfico, este projeto também foi classificado como documental, pois utilizou outras fontes diversificadas tais como leis, normas, regulamentos do Corpo de Bombeiros Militar, entre outros.

3.3 Participantes da pesquisa

Segundo Queface (2009), para que seja devidamente percebido o risco, deverá haver a combinação de três (03) elementos: a ameaça, a exposição e a vulnerabilidade social. No presente estudo, foram contemplados como atores sociais: os mais vulneráveis ao enfrentamento de incêndios urbanos e suas

consequências danosas nas localidades em estudo, concentrando-se nos residentes dos bairros do Curuçambá, Icui e PAAR, pertencentes ao Município de Ananindeua -PA.

Foram escolhidos esses três bairros pelo quantitativo de acionamentos diários do CBM-PA, especificamente aos combatentes do 3º Grupamento Bombeiro Militar, localizado em Ananindeua para atender uma população que apresenta-se em sua maioria, inserida em um cenário de fragilidades socioeconômicas e ambientais, além de baixa escolaridade e acesso dificultado aos serviços elementares até mesmo por desinformação, cenário este que os torna mais suscetíveis aos resultados negativos oriundos dos desastres naturais.

Destacam-se como grupo de atores sociais do presente estudo, os líderes das comunidades locais, os quais são peças fundamentais no processo de conhecimento da área em estudo, assim como os Bombeiros Militares atuantes tanto nas ocorrências de incêndios no município em estudo, bem como nas atividades preventivas e educativas junto a comunidade, por estarem em posição de destaque no processo de prevenção e resposta aos danos causados pelas ocorrências de incêndios. Foram participantes da pesquisa, 90 moradores (ambos os sexos e idades variantes) que já presenciaram ou estiveram envolvidos em situações associadas a ocorrências de incêndios urbanos. Os participantes foram selecionados por amostragem aleatória simples, utilizando-se os seguintes critérios:

3.3.1 Critérios de inclusão:

- Sujeitos maiores de idade e de ambos os gêneros;
- Sujeitos que aceitaram participar espontaneamente da pesquisa após esclarecimento verbal e por escrito através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - Apêndice A).

3.3.2 Critérios de exclusão:

- Sujeitos menores de idade;
- Sujeitos que não aceitaram participar espontaneamente da pesquisa após esclarecimento verbal e por escrito através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - Apêndice A).

3.4 Coleta e análise de dados

O instrumento utilizado para coleta de dados foi um formulário, com um roteiro de perguntas para entendimento das percepções dos moradores sobre temas relacionados aos incêndios. A primeira parte contendo questões sobre dados sócios demográficos. A segunda etapa trouxe questões a respeito dos tipos de ocorrências de maior frequência e dos cuidados realizados em situações associadas à ocorrência de incêndios. O referido formulário encontra-se em anexo ao presente projeto. (Apêndice B). A coleta foi realizada durante o período de setembro e outubro de 2024, através de visitas domiciliares que aconteceram nos turnos da manhã e tarde; em média, cerca de 8 domicílios eram visitados no município de Ananindeua. Esses domicílios compõem as áreas afetadas por ocorrências de incêndios nos bairros do Curuçambá, Icuí e PAAR.

Após coleta de dados, os mesmos foram analisados, e tabelados em planilha com auxílio do Excel e Word, tabelas foram construídas para sintetização e melhor apresentação dos resultados do perfil sociodemográfico dos moradores. Já o tratamento das informações de pesquisa qualitativa, foi feito através da análise de conteúdo, neste estudo foi aplicada a análise temática como técnica.

A presente pesquisa foi pautada na abordagem de aspectos igualmente adotados por Vilacorta (2018) em sua dissertação de mestrado, “Influência de elementos meteorológicos na percepção de risco e nas condições de insegurança da população local: incêndios residenciais em área de aglomerado subnormal no bairro do Jurunas, cidade de Belém – Pará”, o autor discute entre outros critérios metodológicos, a análise da percepção de risco da população em estudo; a abordagem utilizada por Vilacorta (2018), se assemelha com a utilizada no presente estudo, pois se fez necessária em ambos estudos, o conhecimento e conscientização da população sobre questões relacionadas a percepção de risco e capacidade de resposta da população, com ênfase aos incêndios urbanos.

3.5 Risco e benefícios da pesquisa:

Todos os participantes foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, bem como os riscos e benefícios e tiveram suas identidades asseguradas e mantidas em sigilo e anonimato através do uso de siglas. Entre os riscos inerentes a pesquisa, a divulgação dos dados com quebra de sigilo das informações do participante foi garantida, sendo que ao final da pesquisa, as fichas de coleta de dados foram arquivadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira prioridade é a compreensão de risco de um desastre como os incêndios e todas as suas dimensões de vulnerabilidade, além da capacidade de resposta e do nível de exposição das populações, tipos de ameaças e características do ambiente. Condições como pobreza, violência, drogas, economia local frágil, infraestrutura inadequada, moradia em áreas de risco, falta de acesso a serviços de saúde e falta de treinamento adequado para lidar com os eventos adversos são fatores de risco determinantes na ocorrência de desastres de qualquer natureza.

A literatura disponível sobre o assunto, tais como Hogam (2007), aponta três principais fatores de riscos de desastres: o padrão de desenvolvimento, o crescimento e distribuição da população e degradação do meio ambiente. A seguir, vamos entender como cada um desses fatores pode gerar esse risco:

- Padrão de desenvolvimento: quanto mais baixo o padrão de desenvolvimento econômico e social, maiores as condições de vulnerabilidade e menor a capacidade de redução de riscos de desastres;
- Crescimento e distribuição da população: o crescimento da população em determinadas áreas (margens de rios, encostas de morros e montanhas) pode representar aumento de riscos de desastres, que podem ser agravados pelas precárias condições de infraestrutura e existência de assentamentos indevidos;
- Degradação do meio ambiente: o meio ambiente e os desastres estão intimamente ligados. A degradação ambiental afeta o equilíbrio natural da terra como um todo e de seus ciclos (como o ciclo da água), altera a base de recursos de que dispõe a humanidade, aumentando a instabilidade climática e a vulnerabilidade; agrava também o impacto das ameaças naturais, reduz a capacidade de resposta a elas em geral e põe em dúvida as estratégias tradicionais para enfrentar a situação.

Compreendendo os fatores de risco e sua relação com a ocorrência dos desastres, pode-se conhecer e avaliar o risco real dos territórios para que sejam adotadas ações a fim de prevenir e reduzir os riscos. O conhecimento do risco possibilita adotar políticas e ações que reduzam a ocorrência dos desastres e suas consequências. Esse cenário pode ser incorporado nas situações onde acontecem incêndios de diversas gravidades.

Para avaliar os riscos, devemos buscar informações sobre as condições físicas (ameaças da natureza ou da sociedade), ambientais e sociais (principais vulnerabilidades sociais e ambientais) do território, como exemplo das categorias formadas a seguir.

O estudo em questão compreendeu uma amostra de noventa (90) moradores, distribuídos em 30 residentes no bairro do Curuçambá, 30 residentes no Icuí e 30 residentes no PAAR, todos pertencentes ao Município de Ananindeua-PA e que possam ser atingidos durante a ocorrência de incêndios na região. Conforme podemos observar na Tabela 1 a seguir, o número de entrevistados por cada bairro representou, em média, 27% do valor da amostra total da pesquisa.

Tabela 1 - Distribuição de entrevistados por bairro

BAIRRO	N	%
Curuçambá	30	27%
Icui	30	27%
PAAR	30	27%
TOTAL	90	100%

Fonte: Coleta de dados.

4.1. Perfil Sócio demográfico

Os gráficos e tabelas a seguir evidenciam o perfil sociodemográfico da população estudada, dentre os quais 66 destes foram mulheres e 24 foram homens, conforme a tabela 4. Dentro dessa categoria, podemos afirmar que 73% dos entrevistados eram do sexo feminino e 27% do sexo masculino; somando um percentual maior de mulheres entrevistadas. Em relação à faixa etária, os resultados mostram que a maioria dos entrevistados possuía acima de 40 a 49 anos (31%), seguido de 20 a 29 anos (20%), 18% possuem entre 50 e 59 anos, enquanto outros 18% apresentam 30 a 39 anos, 13% possuem 60 anos ou mais, constituindo estes últimos como os indivíduos com menor potencial para combater a um incêndio, preservando sua vida.

Em relação a naturalidade dos entrevistados, um total de 72 pessoas (80%) é proveniente da região metropolitana de Belém, 4% dos entrevistados tem origem no município de Castanhal, outros 4% são originários de São Luiz no Estado do Maranhão e 12% tem sua origem na cidade de Cametá no Estado do Pará.

Tabela 2 - Número de pessoas por sexo

PESSOAS POR SEXO	N	%
Mulheres	66	73%
Homens	24	27%

Fonte: Coleta de dados.

Quanto ao número de pessoas por domicílio, citados na Tabela 3, 41% possuíam de 1 a 3 moradores; no entanto, 59% de moradores entrevistados residiam entre 4 a 6 pessoas, fato que configura agravante para vulnerabilidade tanto pela distribuição de renda como pelo elevado número de pessoas dividindo o mesmo domicílio, representando maior suscetibilidade de enfrentamento a ocorrência de sinistros como o incêndio. Vilacorta (2018) afirma que a eclosão dos incêndios está relacionada à associação de diversos fatores, exigindo uma ação integrada de toda a sociedade frente a situações de emergência.

Tabela 3 - Número de pessoas por domicílio

PESSOAS POR DOMICÍLIO	N	%
1 - 3 moradores	37	41%
4 - 6 moradores	53	59%
7 – 9 moradores	-	-

Fonte: Coleta de dados.

Sobre essas pessoas, o registro de renda familiar por pessoa configurou-se da seguinte forma: dentre os entrevistados, 10 % declararam receber mais de dois salários mínimos e 26% recebem de 1 a 2 salários mínimos, isso representa que uma grande parte desses entrevistados são aposentados ou recebem algum tipo de auxílio, 43% declararam receber menos de 1 salário mínimo, que somados aos 21% restantes que não possuem renda se constituem como o grupo mais exposto, conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4 - Renda familiar por pessoa

RENDA FAMILIAR	N	%
Até 1 salário	38	43%
1 - 2 salários	24	26%
Maior 2 salários	09	10%
Sem renda oficial	19	21%

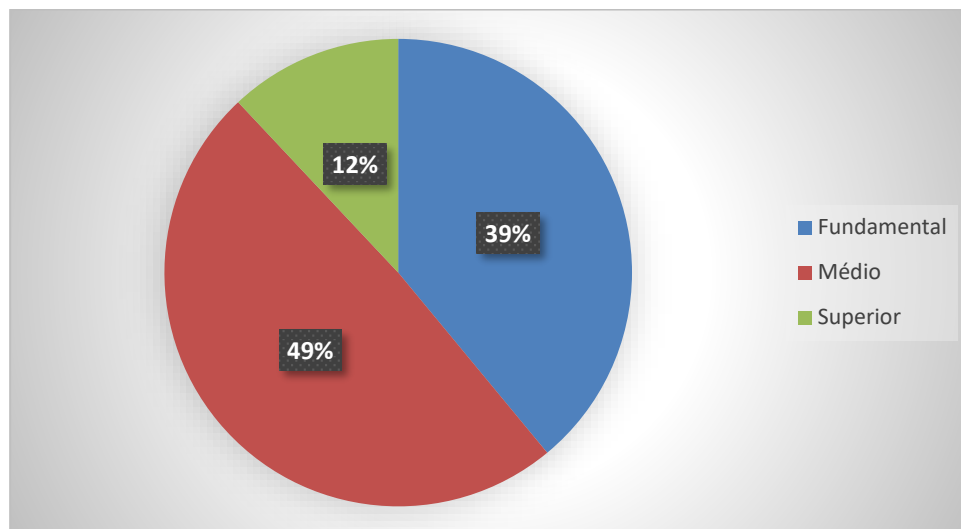
Fonte: Coleta de dados.

A baixa renda familiar configurada nos 43% dos entrevistados que sobrevivem com até 01 salário mínimo somado aos 19% daqueles sem renda oficial os quais juntos se constituem em mais da metade dos entrevistados, reflete as exposições da população diante das condições dos riscos socioambientais, sendo a parte do grupo social com maior dificuldade de acesso aos serviços e com maior índice de desigualdade social, iguais resultados foram encontrados no estudo apresentado por Alves (2006).

Segundo Marandola Jr. e Hogan (2004), as populações menos favorecidas (menos recursos socioeconômicos) estão diretamente ligadas aos fatores de riscos para os desastres naturais devido ao alto grau de vulnerabilidade econômica e à possível dificuldade de se adaptar aos riscos. O risco de incêndios tem sido avaliado por meio de fatores fixos e variáveis do ambiente de fogo (por exemplo: combustíveis, condições meteorológicas e topografia) que determinam a facilidade de ignição, a taxa de propagação, a dificuldade de controle e o impacto dos incêndios (Vadrevu Eaturu; Badarinath, 2010).

Pode-se observar, em relação aos diferentes níveis de escolaridade encontrados, que a maioria dos investigados (39%) possui o ensino fundamental e outros indivíduos (49%) possuem o ensino médio completo, enquanto que apenas 12% dos entrevistados haviam concluído o ensino superior. O grau de escolaridade dos entrevistados representa fator importante para a pesquisa, pois reflete o grau instrucional do indivíduo frente ao enfrentamento de diversas situações envolvendo desastres, levando em consideração que a maioria dos entrevistados apresentou um baixo grau de escolaridade, fato este que dificulta o entendimento para essas pessoas sobre o risco a que estão expostas.

Gráfico 1 - Grau de Escolaridade dos entrevistados

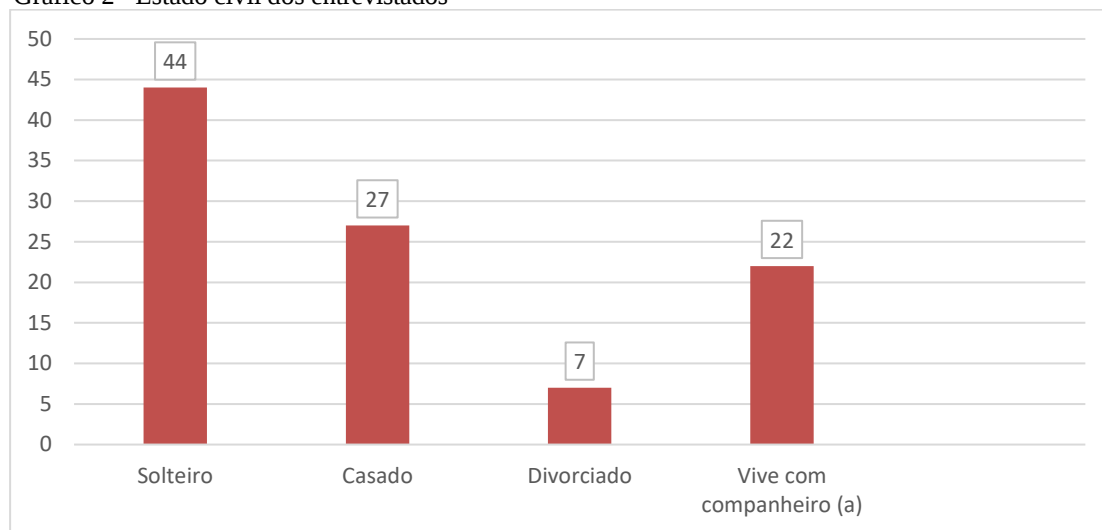


Fonte: Coleta de dados.

Importante salientar o estudo de Cordeiro (2011), onde destaca que, dentre as pessoas com os níveis mais baixos de escolaridade, as mulheres representam a maioria, embora esta realidade esteja se transformando e elas, concomitantemente, já representem a maior parte daqueles que alcançam o nível superior. Os percentuais de baixa renda per capita e de condições de moradia mais precárias são mais elevados entre as mulheres. O sexo feminino representa 70% das pessoas que vivem em situação de pobreza no mundo.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022, o nível de instrução da população aumentou: na população de 10 anos ou mais de idade por nível de instrução, de 2000 para 2010, o percentual de pessoas sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto passou de 65,1% para 50,2%; já o de pessoas com pelo menos o ensino superior completo, aumentou de 4,4% para 7,9% (Ibge, 2022). Quanto ao estado civil dos entrevistados, 27% são casados, 44% solteiros, 7% são divorciados e 22% mantém união estável, conforme demonstrado no gráfico 2 abaixo:

Gráfico 2 - Estado civil dos entrevistados



Fonte: Coleta dados.

Ainda nesse contexto, fez-se necessário identificar o número de pessoas que naturalmente são mais vulneráveis frente aos desastres naturais como crianças, mulheres, pessoas com deficiência, idosos, especialmente os mais desfavoráveis economicamente, por apresentarem maiores dificuldades para enfrentamento dos desastres, conforme assinala Sena (2018) em seus estudos.

A Tabela 07 mostra que 06 das famílias entrevistadas possui algum membro familiar portador de alguma deficiência. Já a Tabela 08 nos mostra que apenas 13% dos moradores possuem de 1 a 2 pessoas idosas residindo em seus domicílios.

Tabela 5 - Número de pessoas com deficiência por domicílio

PESSOAS DEFICIENTES	N	%
Nenhum	-	-
1 – 2	06	6,6%
3 ou mais	0	0%

Fonte: Coleta de dados.

Tabela 6 - Número de idosos no domicílio

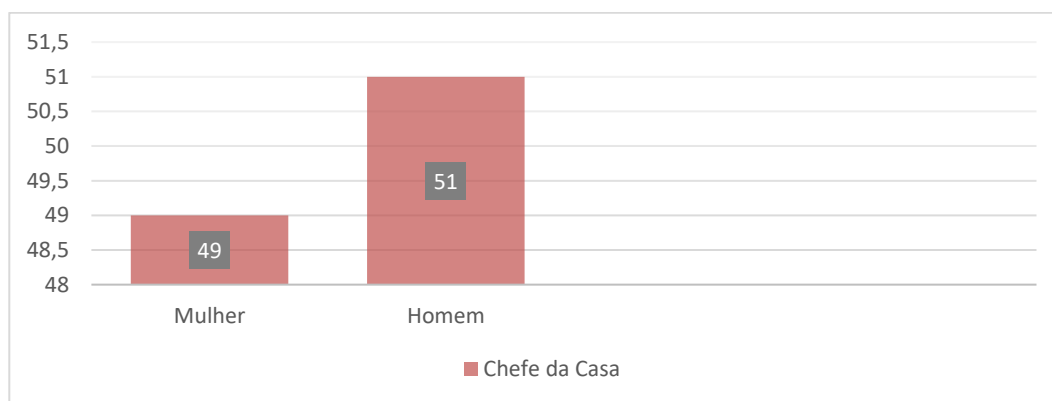
PESSOAS IDOSAS	N	%
Nenhum	-	-
1 – 2	12	13%
3 ou mais	-	-

Fonte: Coleta de dados.

O quantitativo de crianças, pessoas deficientes e de idosos representam um índice de atenção específica e constante para as autoridades pela exposição aumentada e, conseqüentemente, maior vulnerabilidade gerada aos grupos citados, os quais necessitam constantemente de atenção do poder público para diversas espécies de atendimento no cotidiano e muito mais no enfrentamento a uma situação crítica como um desastre (Castro, 1988).

Um dado importante, mencionado na pesquisa diz respeito a posição da mulher como protagonista da chefia e provedora do sustento da residência visitada, pois, foram sinalizadas como 49% dos entrevistados do sexo feminino e os demais 51% das famílias são chefiadas pelo sexo masculino, conforme demonstrado na planilha a seguir:

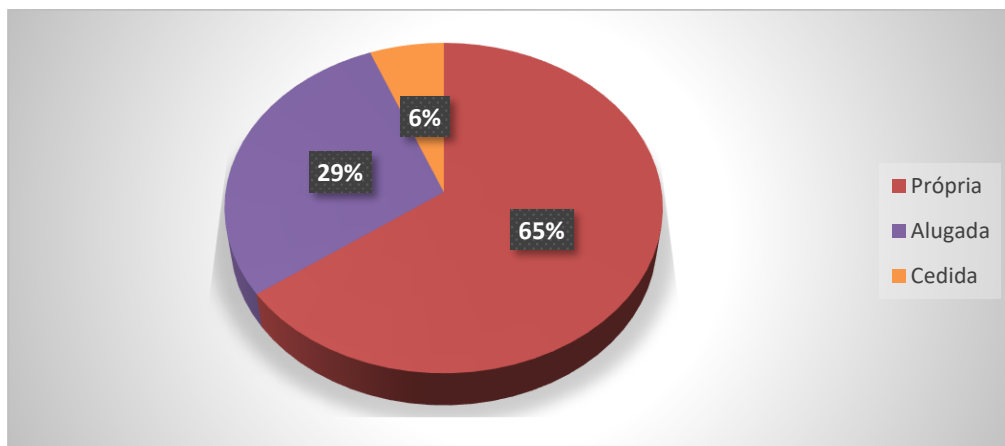
Gráfico 3- Chefia da Casa



Fonte: Coleta de dados.

A pesquisa mostra que 65% das famílias residem em casa própria e 29% em casas alugadas; 6% dos entrevistados residem em casas cedidas. Foi observado que estas casas se dividem em casas construídas de madeira e alvenaria, outras de composição mista entre os dois materiais.

Gráfico 4 - Situação de moradia do entrevistados



Fonte: Coleta de dados..

Durante a execução da pesquisa de campo, foi possível detectar que a falta de consciência ambiental dos moradores do bairro faz com que os resíduos sejam descartados de forma indiscriminada, como agravante para exposição aos riscos, foi informado pelos moradores que o órgão responsável pela limpeza urbana nas localidades visitadas está realizando coleta de forma irregular nos bairros, devido a questões de atrasos salariais. Foram detectadas várias ruas com sacos de lixo entulhado, sendo desta forma, ambiente propício para a proliferação de roedores e insetos nocivos à saúde.

Figura 8 - Condições de moradia do bairro Curuçambá, Ananindeua - PA



Fonte: Coleta de dados.

O saneamento precário cria ambientes propícios a muitas doenças. A falta de saneamento agrava a vulnerabilidade das populações em áreas de riscos, o destino de lixo nos solos contamina as águas subterrâneas, os solos e as pessoas que mantêm contato com os detritos potencializa a ocorrência de deslizamentos de encostas, assoreamento de mananciais, enchentes e estragos na paisagem (Sena, 2018).

A pesquisa feita por Alves (2006) apresentou resultados significativos e bem aproximados dos encontrados pela presente pesquisa, pois, em ambos os estudos, a vulnerabilidade social é agravada por situações de risco e degradação ambiental, bem como áreas de vulnerabilidade ambiental significativa apresentam-se em consonância com condições socioeconômicas desfavoráveis. Nesse ambiente são encontradas as pessoas com menor capacidade de resposta às situações de risco, portanto mais vulneráveis.

Deschamps 2008, afirma que há uma estreita relação entre a localização espacial dos grupos que apresentam desvantagens sociais e as áreas onde há o risco de ocorrer algum evento adverso, ou seja, populações socialmente vulneráveis se localizam em áreas ambientalmente vulneráveis.

Diante dos achados, deve ser considerado o fato de que por desconhecimento, e principalmente pela carência de políticas voltadas para a distribuição de moradias dignas e seguras para a população mais exposta, as áreas de risco e degradação ambiental, muitas vezes, são as únicas acessíveis à população de mais baixa renda, por serem muito desvalorizadas no mercado de terras, devido às características de risco e falta de infraestrutura urbana (Alves, 2006, p. 13). O mesmo autor enfatiza ainda que fatores como localização do domicílio, qualidade de moradia e disponibilidade de meios de transportes podem limitar o acesso a bens ambientais, bem como aumentar a exposição a riscos ambientais, os quais confirmam a existência de associação positiva entre maior exposição a risco ambiental e piores condições socioeconômicas.

Neste contexto, a implantação de políticas públicas que visem melhorar as condições de vida das pessoas que habitam nessas áreas consideradas de risco se faz primordial para que se alcancem resultados satisfatórios no que tange ao combate de vulnerabilidades diversas. A disseminação de conhecimentos básicos sobre medidas preventivas e de enfrentamento aos incêndios, ao maior número possível de pessoas, residentes na área em estudo, também se insere nesse contexto em busca de melhorias, pois, a partir do entendimento das condutas ditas inadequadas do cotidiano, será possível a estas pessoas colaborar incisivamente para a manutenção da vida e minimização de prejuízos de toda ordem.

Será difundido, a partir do presente trabalho, um produto técnico voltado para a população em estudo, em formato de cartilha interativa e ações educativas difundidas em redes sociais, os quais darão oportunidade de reconhecer os riscos bem como avaliar os perigos das ocorrências de incêndios na região urbana da Ananindeua - PA. O presente estudo pretende oferecer, à população exposta do município de Ananindeua, o conhecimento de medidas preventivas e do enfrentamento diante da ocorrência de incêndio urbano, difundido através dos integrantes do CBMPA, em ações pontuais com a comunidade de Ananindeua.

Importante frisar que foram realizadas palestras educativas com o efetivo do centro de formação do Corpo de Bombeiros (CFAE) em locais estratégicos como os centros comunitários das áreas em estudo, confeccionada ainda, a atualização do mapeamento dos pontos de abastecimentos de hidrantes públicos e privados na região estudada, assim como a preparação do corpo de alunos dos cursos de formação de bombeiros militar para realizarem ações preventivas e de combate a incêndios na áreas de riscos. Todas essas medidas de segurança convergem para a melhoria na qualidade de vida para os cidadãos.

4.2. A percepção de risco da comunidade sobre medidas de prevenção e resposta aos incêndios

No mundo globalizado, estudos diversos apontam para a importância de difundir medidas educativas à população, para que seja protagonista em seu processo de compreender o meio que vive, assim como sobre medidas de enfrentamento a ocorrência de desastres. A população da China, como exemplo, já consegue atuar mediante a ameaça ou mesmo ocorrência de desastres como os terremotos, pois já aprendeu como se proteger mediante as ameaças apresentadas.

Podemos enfatizar a importância da divulgação de medidas preventivas frente a preparação de uma comunidade para lidar com um sinistro, para saber quais medidas são mais eficazes para a preservação da vida. Cunha (2021) centralizou seu estudo para a importância em educar, orientar e treinar, tendo como objetivo prevenir acidentes e implementar mais segurança e qualidade de vida para os cidadãos.

No momento da coleta de dados foi possível através da aplicação do formulário, compreender as percepções de moradores dos bairros do Curuçambá, Icui e PAAR sobre as medidas de prevenção e resposta aos incêndios, assim como ter a percepção do quanto a comunidade citada necessita desse trabalho educativo sobre os incêndios urbanos para compreender seu papel diante da ocorrência dos mesmos.

Figura 9 - Tipos de moradias do bairro Icuí, Ananindeua-PA



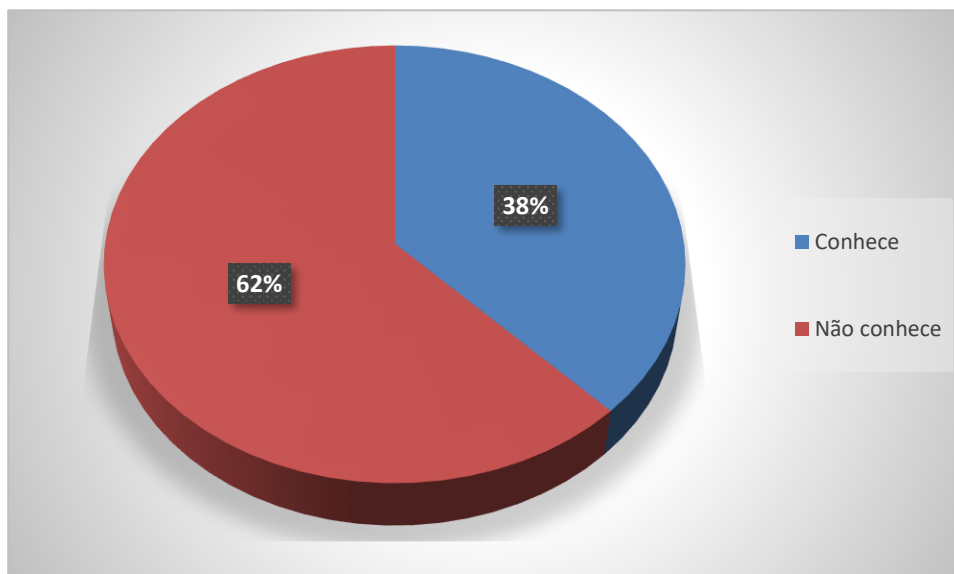
Fonte: Coleta de dados.

Os dados coletados demonstraram que 74 dos entrevistados não presenciou algum tipo de situação de incêndio, já 16 munícipes afirmaram ter presenciado alguma situação dessa natureza, tais como edificação pegando fogo, explosão de carro e até mesmo explosão de panela de pressão. Sobre os cuidados realizados nessas situações relatadas, foram mencionadas como primeira resposta chamar o corpo de bombeiros, totalizando 10 respostas, outros informaram que diante de um incêndio, buscaram combater o mesmo jogando água e retirando os civis (4 pessoas), outros já mencionaram se afastar do local (4 pessoas).

Outro aspecto pesquisado diz respeito ao conhecimento do telefone de emergência em caso de incêndio, por parte da população, dos quais 56 munícipes não souberam informar com precisão qual o número do contato telefônico, por outro lado, 34 pessoas das entrevistadas, souberam identificar o contato que deve ser utilizado em caso de situações envolvendo incêndios urbanos. Dados traduzidos no gráfico 5, abaixo.

O desconhecimento do número de emergência é um fato bastante preocupante mediante as ocorrências envolvendo incêndios, enfrentadas no cotidiano do Corpo de Bombeiros. Evidenciamos que as situações descritas acima envolvem tanto a conduta da população diante de situação de risco relacionada a incêndio, bem como as atividades preventivas que envolvem os diferentes cenários que a população possa estar vivenciando e que requerem medidas imediatas para preservação da vida.

Gráfico 5 - Conhecimento sobre o telefone para acionamento do CBM



Fonte: Coleta de dados.

No tocante ao conhecimento sobre os equipamentos de combate a incêndio, 68 pessoas afirmaram conhecer o extintor de incêndio e as mangueiras utilizadas pelo efetivo do CBM. Já 22 pessoas informaram não conhecer nenhum tipo de equipamento para a finalidade de combate ao incêndio. Confirmando mais uma vez a importância de divulgação do maior número possível de informações a todas as camadas da sociedade sobre o tema em estudo.

Sobre quando questionados se estariam preparados para ajudar alguma vítima de incêndio, a grande maioria, 84 participantes do total de entrevistados, afirma não estar preparado para tal atuação, e apenas 6 pessoas informam ter condições de ajudar terceiros no cenário de incêndio. Dados estes que confirmam a relevância do presente trabalho, pois os riscos aos quais estes moradores convivem, os torna mais vulneráveis diante do desconhecimento de fatores importantes como a prevenção e atuação adequada mediante as ameaças de incêndios. De acordo com Zanella *et al.* (2009), são vulneráveis aquelas pessoas cujas condições sociais, culturais, étnicas, políticas, econômicas, educacionais e de saúde mostram-se com diferenças estabelecidas entre elas e a sociedade na qual se inserem, sendo estas diferenças transformadas em desigualdade.

Foram escolhidos para fins da presente pesquisa, quatro temas para serem pesquisados: queimaduras, inalação de fumaça, vazamento de gás e falhas nas instalações elétricas, para serem abordados

junto a população dos bairros do Curuçambá, Icui e PAAR, de como atuariam na ocorrência desses casos. Sobre queimaduras, 58 pessoas informaram que lavariam com água corrente para resfriar a pele, já 14 participantes informaram que acionariam o serviço de emergência e 18 pessoas não souberam responder. Importante mencionar a relevância de saber agir adequadamente mediante situação envolvendo queimaduras de qualquer natureza.

Sobre ocorrência de inalação de fumaça foram elencadas as seguintes respostas, 44 participantes não souberam responder, já 22 pessoas informam que se afastariam do ambiente com fumaça, procurando ambientes mais arejados e 24 sujeitos responderam que utilizariam toalhas molhadas para proteger as vias aéreas. O cenário envolvendo grande quantidade de fumaça pode ser bastante perigoso para os seres humanos, pela presença de gases nocivos e somente a equipe de intervenção do CBM, devidamente equipada, tem preparo para atuar com segurança nesses cenários.

Quando perguntado sobre vazamento de gás, 44 pessoas responderam que desligariam o relógio, outros 14 relataram que pediriam ajuda e 32 afirmaram não saber se posicionar mediante a ocorrência dessa natureza. As respostas sobre essa questão denotam o risco aos quais essas pessoas estão expostas por desconhecimento e falta de acesso as informações adequadas.

Figuras 10 e 11 – Atendimento a ocorrência de vazamento de gás.



Fonte: Coleta de dados.

Sobre as ocorrências envolvendo falhas nas instalações elétricas foram elencadas as seguintes respostas: 46 pessoas afirmaram desligar os disjuntores e chaves geral da casa, já 21 pessoas afirmaram se afastar do local enquanto que 23 afirmaram não saber o que fazer nesses casos.

Figura 12 - Instalações elétricas inadequadas



Fonte: Coleta de dados.

Mais uma vez percebemos ainda o quanto o desconhecimento de medidas eficazes de prevenção e combate aos incêndios fazem parte do cotidiano dessas pessoas, e principalmente o quanto válido é este trabalho, por sua natureza educativa de levar a informação à comunidade, para fazer com que as pessoas tenham acesso facilitado a medidas simples e eficazes de proteção de suas vidas.

Figura 13 – Ação educativa sobre cuidados e manuseio de GLP



Fonte: Coleta de dados.

Nesse contexto enfatizamos que a vulnerabilidade social é o conceito que traduz a propensão da população para os impactos negativos dos perigos e dos desastres (Laska; Morrow, 2006). Deve ser ressaltada, nesse contexto, a importância da confecção de material educativo, o qual pode desenvolver o pensamento da população por meio de conhecimento direcionado e aprimoramento à capacidade de reconhecer e identificar e tratar os riscos e de avaliar os perigos de uma atividade (Cunha, 2021).

Foi perguntado ainda para os moradores que aceitaram participar da pesquisa, sobre a função dos hidrantes e para qual foram dadas as respostas: 15 informaram que serve para abastecer a viatura do Corpo de Bombeiros, 21 pessoas informam não saber ao certo a utilidade do equipamento e a maioria dos entrevistados, totalizando 54 pessoas, compreendem os hidrantes como peças importantes para ajudar a combater incêndios.

Figura 14 e 15 - Hidrantes funcionais com 100% de pressão do Município de Ananindeua-PA



Fonte: Coleta de dados.

Os hidrantes urbanos são instalados para uso exclusivo no combate a incêndios ou outras operações, como por exemplo limpeza de logradouros públicos onde haja acúmulo de lama e obstruções. Na realidade, são como uma fonte avançada de água que garante ao bombeiro bem como a população segurança de poder contar com viaturas sempre abastecidas para o caso de um grande incêndio (Cbmdf, 2009).

Figura 16 e 17 - Hidrantes não funcionais do Município de Ananindeua-PA



Fonte: Coleta de dados.

Apesar da compreensão da importância dos hidrantes por parte da população, ainda foi possível constatar diversos hidrantes em situação de bloqueio que impede o funcionamento adequado por desconhecimento da importância desse equipamento para o abastecimento das viaturas do CBM em caso de incêndios.

É necessário ter em atenção alguns aspectos: os incêndios urbanos não decorrem apenas de deflagrações de instalações elétricas ou de gás, mas também de pequenos incidentes como velas colocadas em locais inadequados, bitucas de cigarro mal apagadas atiradas ao acaso, superaquecimento de aparelhos elétricos, etc. (Gonçalves, 2014). Soares e Santos (2002) afirmam que, para se estabelecer uma política adequada de prevenção de incêndios, é necessário conhecer as estatísticas referentes a eles, isto é, saber onde, quando, e o porquê eles ocorrem. A falta dessas informações pode levar a um dos dois extremos: gasto muito alto, acima do potencial de danos ou gasto muito baixo, colocando em risco a sobrevivência da vegetação e das pessoas envolvidas, além de colocar em descrédito as políticas públicas.

É fundamental, saber onde ocorrem os incêndios para a determinação das áreas de maior risco, estabelecendo programas específicos para estas regiões. Também se torna necessário saber quando ocorrem para se estruturar os serviços de prevenção e combate dentro de limites economicamente viáveis, ativando o

sistema durante os períodos críticos e desativando-os nos meses de menor risco. Finalmente, é preciso conhecer as principais causas dos incêndios para se fazer um trabalho objetivo de prevenção, visando a redução daquelas causas mais frequentes (Soares e Santos, 2002).

Para inverter o cenário dos incêndios urbanos, falta formação cívica, prevenção e sensibilização que deve começar pelas camadas mais jovens e terminar nas mais idosas. Mas falta também conhecimento científico, pois nessa área ainda não há saberes muito consolidados, pois trata-se de uma matéria que está dispersa por várias áreas de estudo, tanto da mecânica de materiais como da propagação das ondas de calor, sendo uma área científica multifacetada que exige vários estudos, desde o clima, estado das construções, planeamento urbanístico, ao cálculo do risco de incêndio (Gonçalves, 2004).

Podemos considerar que este é um caso preocupante e problemático. Num caso real, existem situações bastante complicadas de resolver, pois as ruas de acesso a muitos imóveis são estreitas, o caminhão de combate ao incêndio, denominado autotanque, pelo tamanho, não consegue chegar ao local, e com a baixa capacidade de água dos carros que conseguem acesso ao local (carros pequenos implicam uma menor quantidade de água), este possível incêndio poderia evoluir para algo bastante complicado de se resolver.

Figura 18 - Viatura para combate a incêndios



Fonte: Coleta de dados.

4.3. Ocorrências de incêndios nas áreas estudadas

Os incêndios são, em sua grande maioria, combatidos com o emprego de água como agente extintor. Especialmente pelo fato da água ser abundante e barata na natureza, o que torna economicamente viável para a maioria dos incêndios; além da facilidade de armazenagem, facilidade de transporte, multiplicidade de aplicação do jato, forma líquida etc. Por isso há uma preocupação do Estado com o suprimento de água, em especial para guarnições de combate a incêndio que necessitam desse agente extintor, proveniente de uma fonte disponível, no local do incêndio. Por isso os hidrantes urbanos de incêndio necessitam estar em plena condição de serem utilizados pelos bombeiros em caso de combate a incêndio.

Os hidrantes urbanos são instalados para uso exclusivo no combate a incêndio ou outras operações, por exemplo, limpeza de logradouros públicos após inundações onde haja acúmulo de lama e obstruções. Na realidade estes aparelhos de hidrantes são uma fonte avançada de água que garante ao bombeiro, bem como à população, a segurança de poder contar com viaturas sempre abastecidas para o caso de um grande incêndio.

A partir do exposto, torna-se necessário que a pesquisa englobe a caracterização de dados estatísticos envolvendo situações de incêndios no Estado do Pará e mais no Município de Ananindeua, cenário do presente estudo. Existe em atividade para uso do efetivo, no site oficial do CBMPA, um Sistema de Cadastro de Ocorrências do Corpo de Bombeiros Militar (SISCOB), mecanismo virtual de catalogação de atendimentos operacionais implantado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Pará onde são alimentados dados das ocorrências realizadas no cotidiano do CBMPA, conforme demonstrado na figura abaixo.

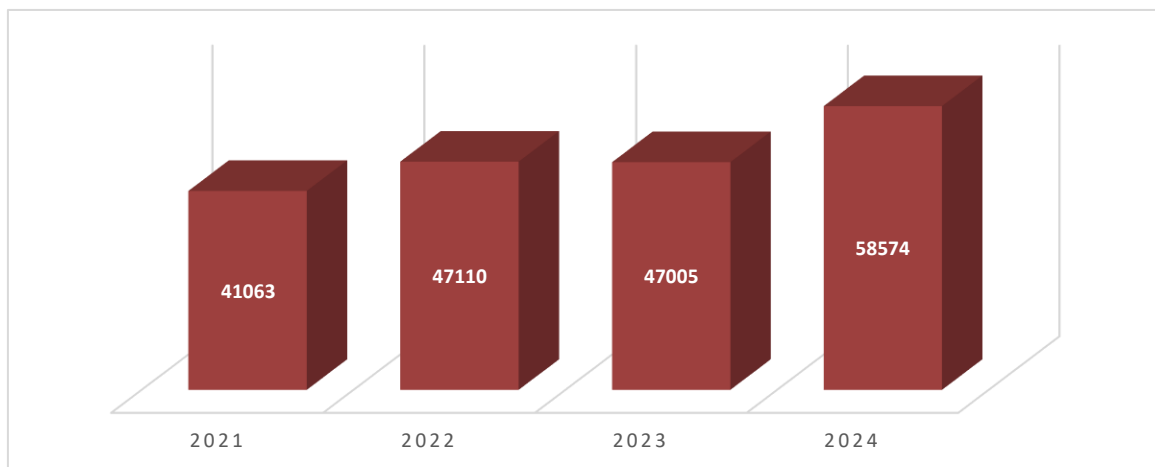
Figura 19- Tela do Sistema de Cadastro de Ocorrências do Corpo de Bombeiros Militar (SISCOB)

Estatísticas do CBMPA	
Período: 01/01/2021 a 31/12/2021	
Área de Atuação: 10	
Total de Ocorrências	
Tipo	Total
Incêndio	230
Prev. & Aux	2517
Total	2747

Fonte: Coleta de dados..

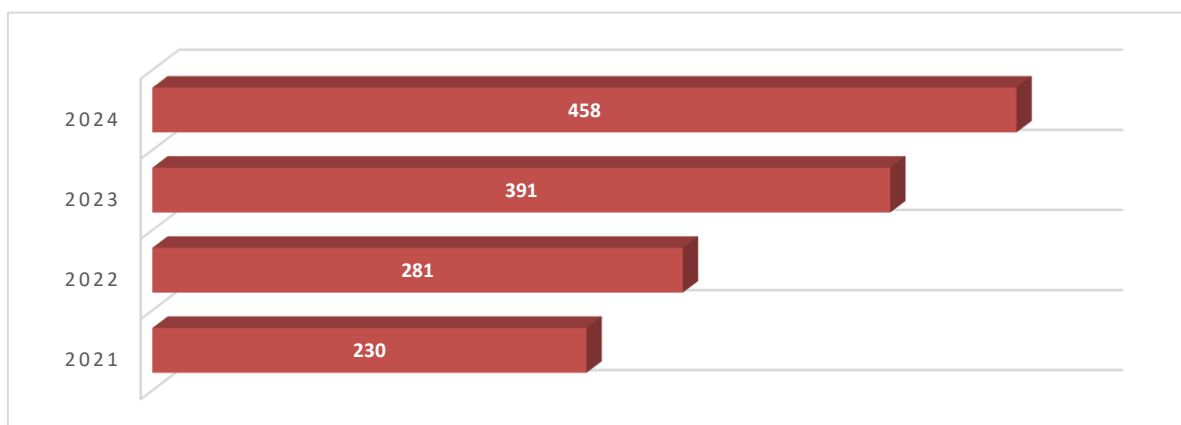
Para a presente pesquisa, foram analisados os dados estatísticos envolvendo situações de incêndio no período de 2021 a 2024, tanto no Estado do Pará como também no Município de Ananindeua, e posteriormente compilados nas tabelas abaixo:

Gráfico 6 - Total de Incêndios do Estado do Pará no período de 2021 a 2024



Fonte: Coleta de dados.

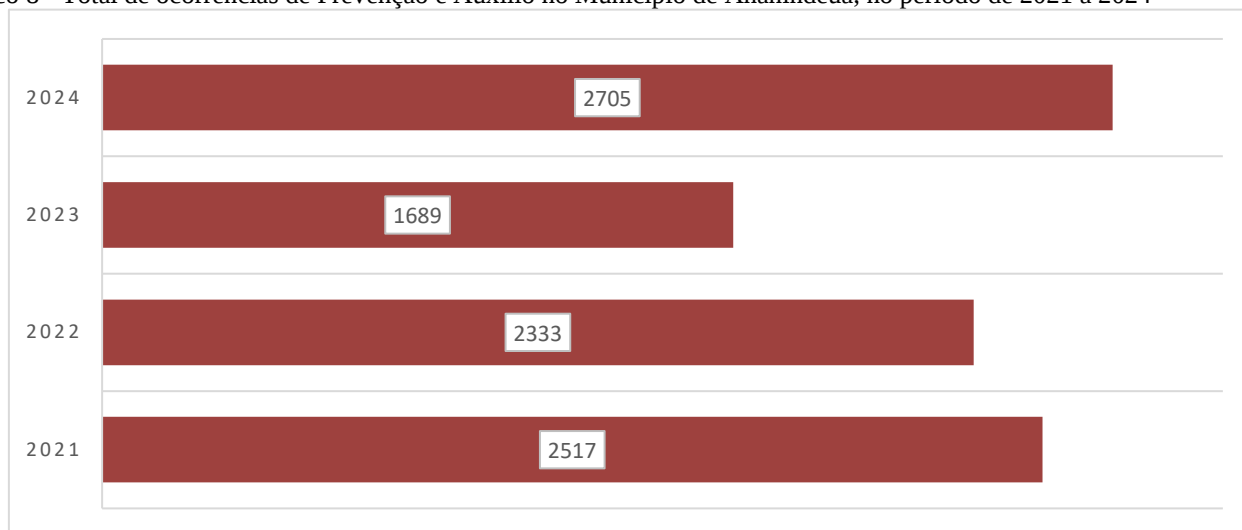
Gráfico 7 - Total de ocorrências de Incêndios no Município de Ananindeua, no período de 2021 a 2024



Fonte: Coleta de dados.

Deve ser levado em consideração também os expressivos números das ocorrências realizadas de prevenção e auxílio no município em estudo, pois configuram-se muitas vezes em atendimentos, orientações diversas e ocorrências com menores riscos relacionadas a incêndios, apresentados no gráfico abaixo:

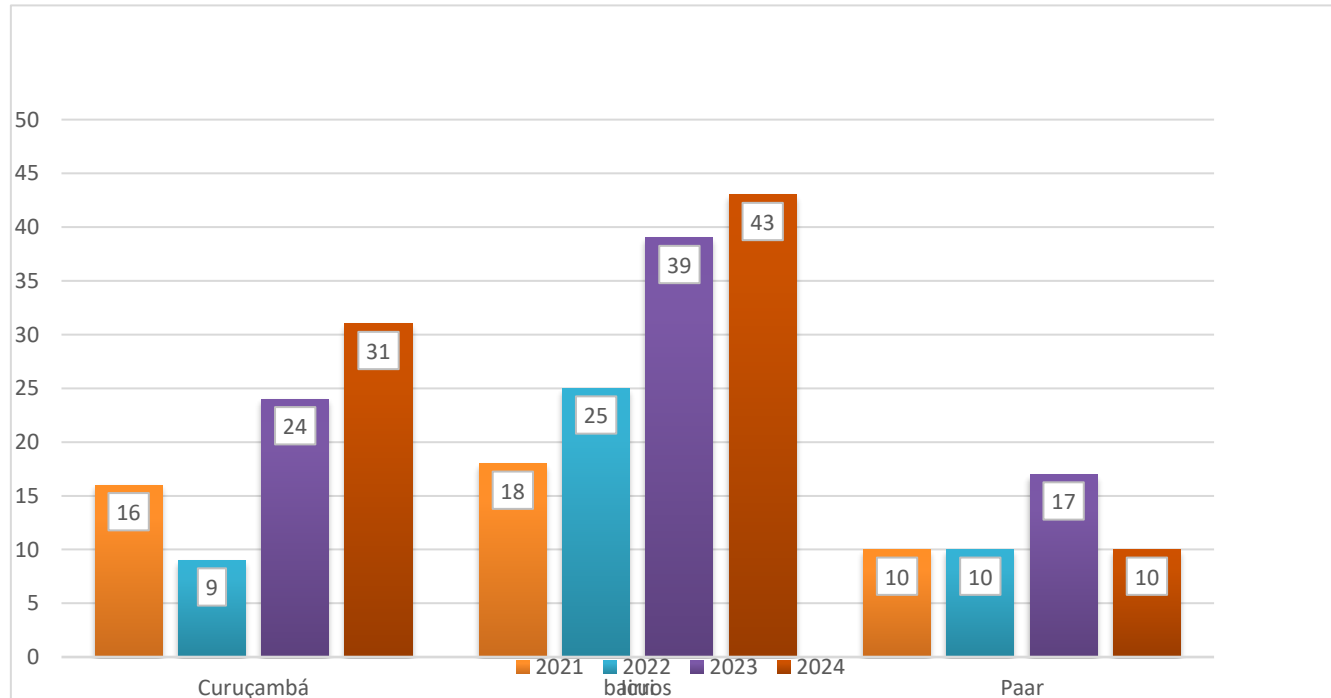
Gráfico 8 - Total de ocorrências de Prevenção e Auxílio no Município de Ananindeua, no período de 2021 a 2024



Fonte: Coleta de dados.

Para configurar as ocorrências relacionadas a incêndios nos bairros do Curuçambá, Icui e PAAR, no Município de Ananindeua, foram agrupados da plataforma SISCOB, os achados expressos abaixo:

Gráfico 9 - Ocorrências relacionadas a incndios nos bairros do Curuçambá, Icui e PAAR do Município de Ananindeua no período de 2021 a 2024

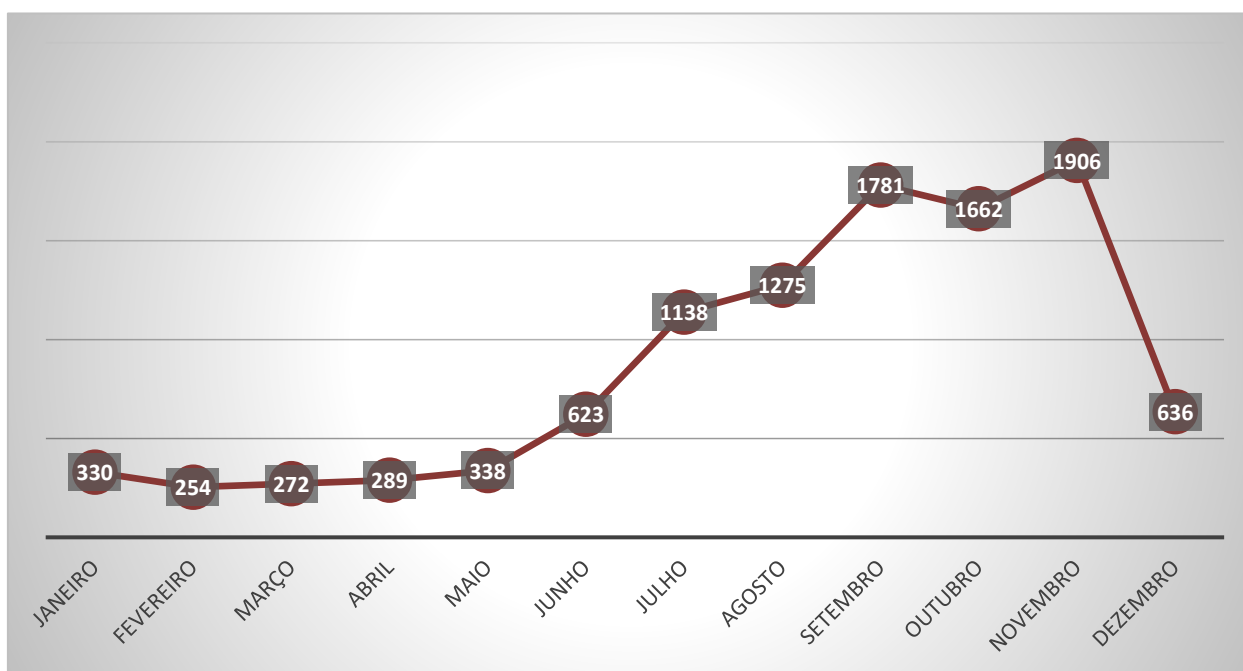


Fonte: Coleta de dados.

Percebemos que ao longo do período analisado, ocorreu um crescimento do número de incêndios nos bairros estudados, fato este preocupante, pois torna a população residente destas localidades mais exposta aos riscos inerentes ao desenrolar de um sinistro como incêndio e portanto mais vulneráveis aos efeitos nocivos deste ocorrido. Nesse contexto vale ressaltar que outros fatores devem ser levados em consideração tais como a precariedade de moradias situadas na área de estudo, o pouco acesso aos serviços elementares e excassas informações sobre medidas preventivas e combate aos incêndios.

Para fins de entendimento da incidência de ocorrências de incêndios relacionada a determinados períodos do ano, foram agrupados os quantitativos de incêndios por mês durante o ano de 2024, no Estado do Pará, conforme descrito no gráfico 9, abaixo:

Gráfico 10 - Quantitativo de incendios por mês no Estado do Pará no ano de 2024

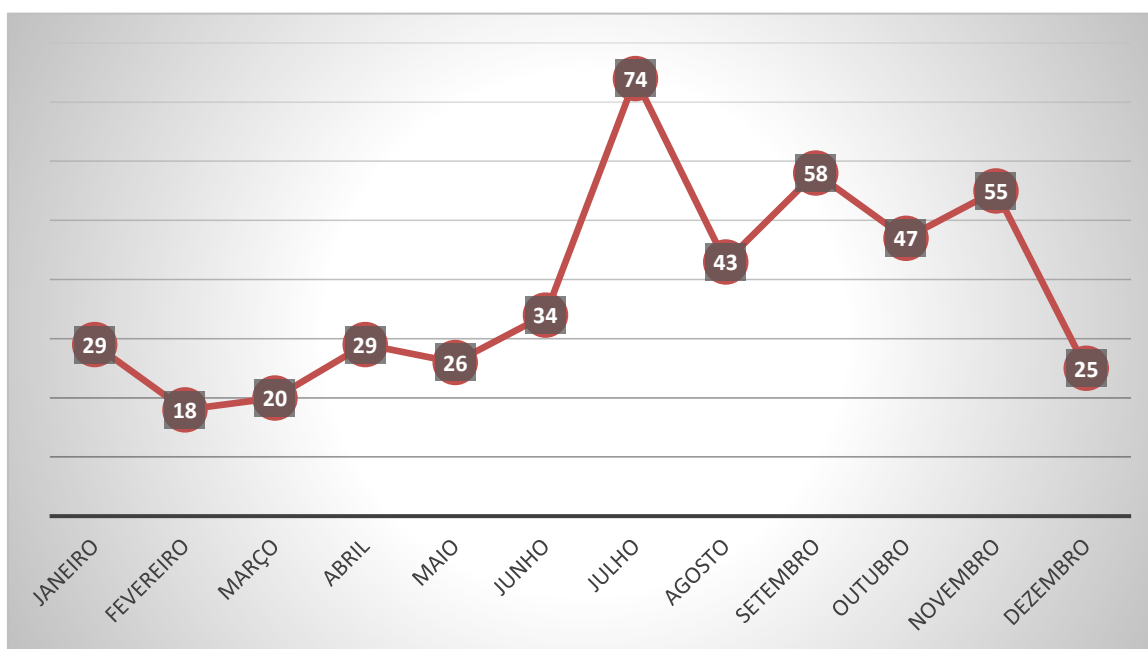


Fonte: Coleta de dados, adaptado do SISCOB (2025).

Os dados encontrados reafirmam as experiências da equipe do CBMPA em atendimento as ocorrências com mais afinco no segundo semestre do ano, considerado a estação seca amazônica como o

período de maior prevalência de incêndios, relacionada entre outros aspectos na interferência do fenômeno El Niño no clima e umidade, da região, favorecendo os agentes causadores de incêndios por meio acidental ou mesmo provocado. Segundo Pimentel (2023), os impactos do El Niño no Brasil são bastante diversificados, afinal nosso país possui dimensões continentais. Em algumas áreas produz secas extremas, em outras eleva as temperaturas ou pode provocar chuvas intensas em determinadas regiões. Na Região Norte: Redução das chuvas no leste e norte da Amazônia, aumentando a probabilidade de incêndios florestais.

Gráfico 11- Quantitativo de incêndios por mês em Ananindeua - Pará no ano de 2024



Fonte: Coleta de dados, adaptado do SISCOB (2025).

No Município de Ananindeua, também são expressos valores mais evidentes de ocorrências de incêndios no segundo semestre, especialmente no mês de Julho/2024, onde foram registrados os valores mais elevados, diferentemente do primeiro semestre onde os números coletados apresentam-se em patamares menores, para Torres (2008) a influência da temperatura e precipitação na ocorrência de incêndios é significativa, com as temperaturas elevadas e a baixa umidade favorecendo a propagação e intensidade dos incêndios. A baixa precipitação, especialmente em períodos prolongados de seca, contribui para o aumento da combustibilidade da vegetação, tornando-a mais suscetível a incêndios.

A temperatura ambiente influencia diretamente a temperatura do combustível vegetal, tornando-o mais seco e, conseqüentemente, mais inflamável. Além disso, temperaturas elevadas podem aumentar a evaporação da água nos tecidos vegetais, reduzindo ainda mais a umidade e a resistência ao fogo. A falta de chuva prolongada leva à seca, aumentando a umidade do solo e da vegetação, o que favorece a combustibilidade e a propagação do fogo. A precipitação, por sua vez, reduz o risco de incêndios ao aumentar a umidade do ambiente e do combustível, dificultando a ignição e a propagação. As condições meteorológicas, como a combinação de altas temperaturas, baixa umidade e ventos fortes, podem criar um ambiente propício para a ocorrência e rápida propagação de incêndios florestais (Torres, 2008)

Ainda nesse tema, o mesmo autor informa que as mudanças climáticas, com o aumento da temperatura média global e o aumento da frequência de eventos extremos como ondas de calor e secas, estão contribuindo para o aumento do risco de incêndios florestais. Os incêndios têm impactos significativos no meio ambiente, na biodiversidade, na economia e na saúde humana. Além da temperatura e precipitação, outros fatores meteorológicos, como a velocidade e direção do vento, a pressão atmosférica e a presença de relâmpagos, também podem influenciar a ocorrência e propagação dos incêndios.

4.4. Levantamento dos Hidrantes no Município de Ananindeua

O presente levantamento objetivou verificar as reais condições dos hidrantes no Município de Ananindeua, dada a necessidade de abastecimento das viaturas do CBMPA para o combate de incêndios quando necessário. Devido a extensa dimensão do município de Ananindeua, aproximadamente 190,581 Km² e uma população estimada de 530.598 habitantes (IBGE – 2022), a relevância nas ações de combate e resposta aos incêndios desses hidrantes é imensa, os quais se constituem em fonte imprescindível para abastecimento de nossas viaturas de combate conforme o incêndio vai acontecendo e as equipes são acionadas para atuar.

Ono (2000) conceitua o hidrante como um equipamento simples, de menor custo e fundamental para um melhor atendimento às ocorrências de incêndios. Conectado a uma rede de abastecimento de água, este equipamento é interligado ao auto--tanque através de uma mangueira fazendo com que a unidade fique suprida de água no momento da ocorrência. Deve ser salientada a importância do cuidado e a preservação dessas fontes artificiais, as quais devem ser constantes, sendo necessário conscientizar a população, a qual não se dá conta da importância desses artefatos para preservação da vida e dos bens. Ono (2000) considera que a instalação de

hidrantes urbanos nas áreas urbanas é de melhor eficácia e economicamente viável, porém desde que sua disposição ocorra de forma coerente e objetiva, a fim de cobrir todas as áreas da cidade (Ono, 2000) Dessa forma, diante da problemática apresentada acima foi constituído o presente trabalho, o qual servirá como base para outras medidas junto ao CBMPA, visando a preservação dos equipamentos fundamentais de combate ao fogo.

Em entrevista com o Comandante do do 3º GBM, Coronel Leonardo, o mesmo informou que no ano de 2018, foi confeccionado o primeiro levantamento dos hidrantes pela equipe do CBMPA, especificamente pela equipe do 3º GBM, localizado na cidade nova VI, Município de Ananindeua, por contemplar a guarnição de incêndio, preparada tecnicamente e contando com viaturas e equipamentos adequados para o combate aos incêndios do município em estudo e adjacências. Neste levantamento de 2018 foram catalogados 22 hidrantes, sendo 13 operantes e 09 sem condições de uso ou são inexistentes.

Figura 20 - Hidrante do bairro Curuçambá não funcional



Fonte: Coleta de dados.

Infelizmente percebe-se um escasso trabalho educativo envolvendo o tema dos hidrantes, a população residente na área que engloba os três bairros em estudo, necessita compreender a importância de como funciona o equipamento, do papel fundamental de um hidrante durante a ocorrência de incêndios para abastecimento de viaturas, de preservar a integridade e funcionabilidade dos mesmos.

Figura 21 - Hidrante do bairro PAAR não funcional



Fonte: Coleta de dados.

Compreende-se como ponto fundamental para garantir o bom funcionamento dos hidrantes que os mesmos estejam instalados próximos as unidades da Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA), como demonstrado durante a realização da presente, nas imagens capturadas acima (figuras 17 e 18). As unidades da COSANPA são consideradas como fonte permanente de abastecimento de água, de grande utilidade para o abastecimento rápido das viaturas do CBM em caso de necessidade para o combate aos incêndios.

Figuras 22 e 23- Hidrantes funcionais próximos a unidade da COSANPA



Fonte: Coleta de dados.

Figura 24 - Hidrante privado funcional



Fonte: Coleta de dados.

A partir desse cenário, foi realizado para esta pesquisa, um mapeamento ampliado dos hidrantes existentes no Município de Ananindeua, com ênfase nos hidrantes públicos existentes nas áreas delimitadas para o presente estudo, configurando os bairros do Icuí, Curuçamba e PAAR, assim como dos hidrantes particulares da área envolvida no estudo. Foram catalogados ainda os hidrantes existentes no bairro do Coqueiro, devido a proximidade com a área de estudo e utilização dessas ferramentas para o combate aos incêndios da região. O levantamento executado foi realizado por bairros, do município de Ananindeua, dessa forma, de um total de 23 hidrantes inspecionados, 10 são hidrantes particulares, todos em pleno funcionamento. Os demais 13 hidrantes catalogados são públicos, e dentre estes 06 estão operantes e 07 não estão em condições de uso ou são inexistentes, conforme descritos das tabelas abaixo:

Tabela 7 - Hidrantes inspecionados no bairro do Curuçambá, Ananindeua, Pará, 2025

(continua)

HIDRANTES	LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
HIDRANTE 01	Conjunto Roraima/Amapá, Estrada do Curuçamba, Esquina com a Rua Calçoene.	Não funcional	

HIDRANTE 02	Conjunto Roraima Amapá, Rua Novo Paraíso com a Travessa Baraúna	Não funcional	
HIDRANTE 03	Conjunto RoraimaAmapá, Rua Tucumaque Com Trav.Baraúna	Não funcional	

Fonte: Coleta de dados.

Tabela 8- Hidrantes inspecionados no bairro do Icui Guajará, Ananindeua, Pará, 2025

HIDRANTE	LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
HIDRANTE 04	Rua Santa Fé, Travessa We 3; Entre Rua Sn 9 e Rua Sn 8 Na Rua da Cosampa – Conjunto Uirapurú	Não funcional	
HIDRANTE 05	Condominio Cristo Rei 2 – Rua Verão.	Com 100% de pressão	

Fonte: Coleta de dados.

Tabela 9 - Hidrantes inspecionados no bairro do Paar, Ananindeua, Pará, 2025

(continua)

HIDRANTE	LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
HIDRANTE 06	Conjunto Paar, avenida rio negro; em frente ao quartel da pm.	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 07	Conjunto Paar, avenida Rio Amazonas nº 702, entre	Com 100% de pressão	

	travessa Bragança e travessa Santarém.		
HIDRANTE 08	Conjunto Paar, Avenida Belém entre Rio Negro e Tapajós	Não funcional.	
HIDRANTE 09	Conjunto Paar, Avenida Rio Amazonas, entre Travessa Manaus e Travessa do Arame. Ao lado da Eletronorte.	Não funcional.	Registro não encontrado.

Fonte: Coleta de dados.

Tabela 10 - Hidrantes inspecionados no bairro do Coqueiro, Ananindeua, Pará, 2025

HIDRANTE	LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
HIDRANTE 10	Cidade nova 5, sn 23 esquina com we 59; próximo a feira coberta	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 11	Cidade Nova 8, Rua C Entre We 38 E 39.	Não funcional	Parcialmente obstruído pela calçada.
HIDRANTE 12	Cidade Nova 7- Sn 24 (Quartel Dos Bombeiros-3ºGbm)	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 13	Guajará 1, Esquina Da Travessa We 56. Conjunto Guajará.	Com 100% de pressão	Bastante utilizado nas ocorrências do CBM

Fonte: Coleta de dados.

Um fato que chama a atenção e necessita ser frisado, diz respeito ao total funcionamento dos hidrantes localizados em empresas privadas, condomínios fechados, pois são passíveis de fiscalização, baseada na regulamentação vigente, para os ditos hidrantes particulares visitados, fazendo destes locais, ambientes mais preparados para a resposta imediata e eficaz para a ocorrência de incêndios, rotina de inspeção esta que

infelizmente não ocorre para os hidrantes públicos.

Tabela 11 - Hidrantes Privados em Ananindeua, Pará, 2025

HIDRANTE	LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
HIDRANTE 14	Cidade Nova 3 Sn 13 (Hospital De Medio Porte Modelo). Bairro – Coqueiro	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 15	Cidade Nova 3 (Supermercado Formosa) Trav.Sn 17 Bairro-Coqueiro.	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 16	Cidade Nova 6 (Supermercado Lider) We 54 -Bairro-Coqueiro.	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 17	Cidade Nova 4(Supermercado Preço Baixo) Trav.Sn O3 N°753 Bairro-Coqueiro	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 18	Cidade Nova 6 (Supermercado Colina) We 59 Bairro-Coqueiro	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 19	Shopping Metrópole Ananindeua-Estrada Da Providência Bairro-Coqueiro	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 20	Arterial 5a – (Cond.Mirante Do Lago) Prox.Ao Ginasio Abacatão Bairro-Coqueiro	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 21	Av.Independência (Hospital Santa Maria) Bairro Curuçamba	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 22	Estrada Santa Fé (Supermecado Preço Baixo) Bairro Icui-Guajará	Com 100% de pressão	
HIDRANTE 23	Residencial Super Life, Avenida Independencia, proximo à Ponte	Com 100% de pressão	Vazamento após estar totalmente fechado.

Fonte: Coleta de dados.

Diante do apresentado foram catalogadas para este estudo, as unidades de abastecimento da Companhia de Saneamento do Estado do Pará (COSANPA), localizadas no Município de Ananindeua, especificamente na área pesquisada para entendimento do assunto pesquisado. Após conversa com o sr Jaccques Martins, técnico operacional da Cosanpa, responsável pela manutenção de hidrantes da área em estudo, foi possível compreender de que formas a empresa monitora o funcionamento dos equipamentos citados. Foi apresentada uma lista de hidrantes catalogados, que coincide com o levantamento feito pelo 3º GBM, grupamento este responsável pelo atendimento da área pertencente aos bairros de Icuí, Curuçamba e PAAR. Ainda foram apresentadas pelo funcionário em questão, as unidades de abastecimento mantidas Cosanpa em Ananindeua, todas em pleno funcionamento, discriminadas abaixo:

Tabela 12 - Unidades de Abastecimento da Cosanpa em Ananindeua, Pará, 2025

Conjunto Cidade Nova 2-We 13 N° 148, Bairro Coqueiro
Conjunto Cidade Nova 4 -We 31, Bairro Coqueiro
Conjunto Cidade Nova 5-We 41, Bairro Coqueiro
Conjunto Cidade Nova 8 -We 45, Bairro Coqueiro
Conjunto Cidade nova 6, Travessa SN 23, Bairro Coqueiro
Conjunto Guajará 2, Avenida Milton Taveira, Bairro Guajará
Conjunto Uirapuru, N° 642, Bairro Icuí Guajará
Condomínio.Novo Cristo 1, esquina com a passagem.14, Bairro Icuí Guajará
Conjunto PAAR n°61, esquina com a travessa Manaus. Bairro Paar

Fonte: Coleta de dados.

A avenida Independência se configura com uma rota constante de veículos pesados, que transportam combustíveis e outros produtos inflamáveis como gasolina e diesel, com escoamento de abastecimento para diversas regiões do Estado, sendo uma das principais vias de acesso e saída da capital. Para configurar o presente trabalho, foram visitados os postos de gasolina existentes nas áreas dos bairros elencados na pesquisa, uma vez

que configuram-se como pontos de risco em casos de emergências envolvendo incêndios, conforme relacionados na tabela abaixo:

Tabela 13 - Unidades de Postos de Gasolina visitados em Ananindeua, Pará, 2025

Avenida Independência, esquina com a rua Nápole. Bairro Icuí Guajará
Avenida Independência nº18. Bairro Icuí-Guajará
Avenida Independência nº1599. Bairro Icuí Guajará
Avenida Independência Nº673. Bairro Icuí-Guajará
Avenida Independência Nº432. Bairro Icuí Guajará
Avenida Arterial 5 B Nº479. Bairro Icuí Guajará
Avenida Independência Nº83. Bairro Icuí Guajará
Avenida Independência Nº1736. Bairro Icuí Guajará
Avenida Arterial 5 B Nº128. Bairro Icuí Guajará

Fonte: Coleta de dados.

Através do trabalho de identificação e estudo das condições em que se apresentam os hidrantes catalogados de Ananindeua, foram constatadas inúmeras irregularidades, como avarias, bloqueio, ausência de água, pressão baixa, ausência do equipamento etc. A maioria dos hidrantes avaliados pertencem a COSANPA, no entanto, há necessidade de se repensar uma política que englobe outras instituições no processo de fiscalização e manutenção preventiva dessas ferramentas, assim como de ações educativas que esclareçam a população sobre a função desses equipamentos e do quanto é importante mante-los em boas condições para uso quando da necessidade.

Foi gerado, a partir das informações pesquisadas neste trabalho, um mapeamento atualizado dos hidrantes existentes em Ananindeua, como produto da pesquisa, objetivando conhecer um panorama das unidades instaladas e principalmente sobre sua funcionalidade. Entende-se a importância desses equipamentos, quando se tem a experiência de precisar abastecer com água de forma breve e resolutiva uma viatura de combate

aos incêndios e perceber que o hidrante mais próximo não encontra-se em pleno funcionamento, demorando no tempo de resposta para o atendimento imediato do incêndio, aumentando a possibilidade de uma propagação maior do evento, com maior número de vítimas e maiores danos, além da necessidade o envolvimento de outras equipes de combate devido a demora e magnitude do incêndio.

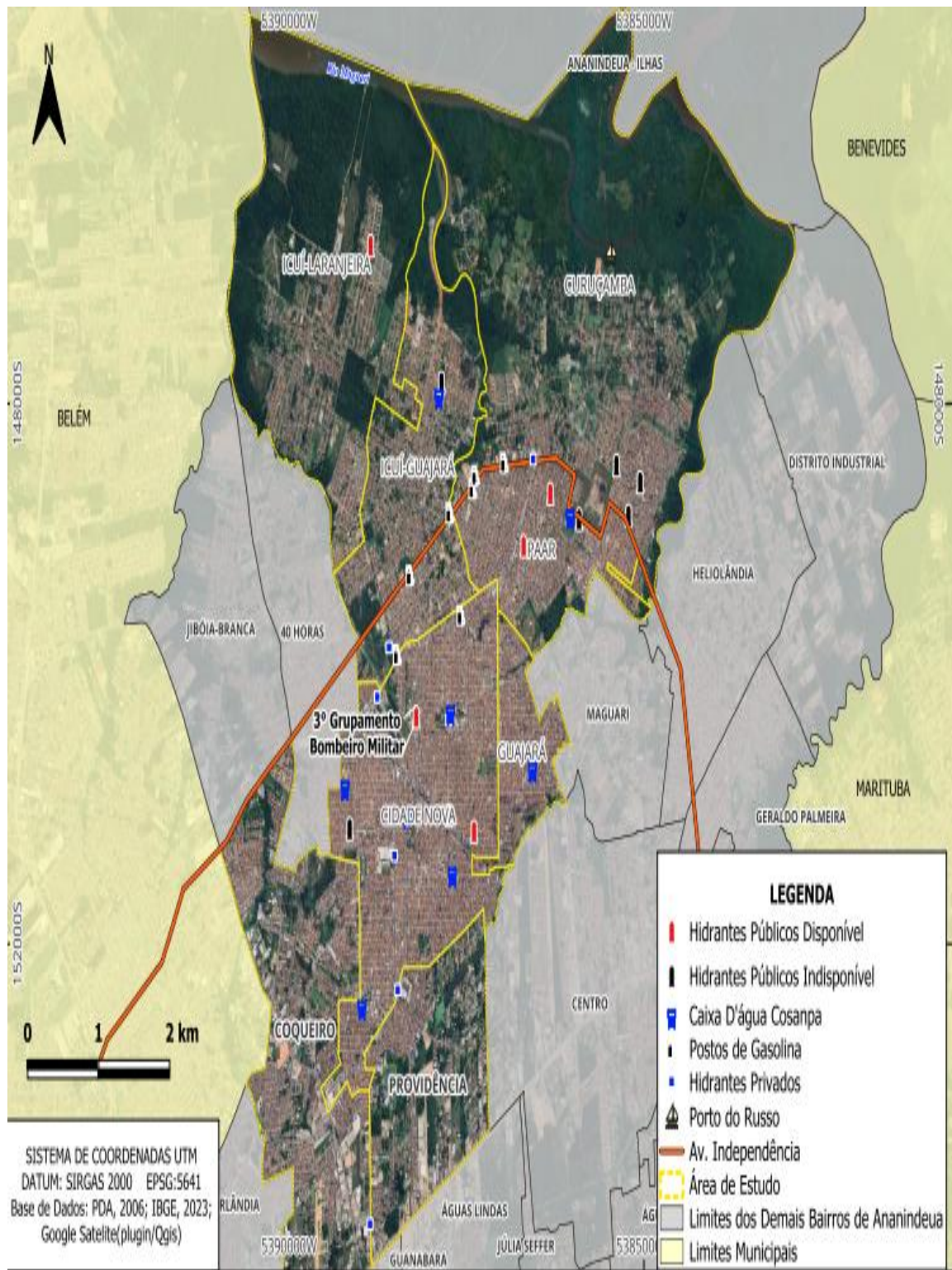
Para efeito comparativo constam neste estudo o mapeamento dos hidrantes do Município de Ananindeua feito por ocasião do levantamento realizado pelo 3º GBM-CBMPA no ano de 2018, assim como o mapeamento atualizado dos hidrantes, do ano de 2025, elaborado como produto técnico da presente pesquisa, conforme abaixo discriminados:

Mapa 1- Levantamento dos hidrantes do Município de Ananindeua, 2018



Fonte: Acervo do 3ª Grupamento do Bombeiros Militar (2018).

Mapa 2- Mapeamento dos hidrantes do Município de Ananindeua, 2025



Fonte: Coleta de dados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou a relevância do estudo proposto a partir da compreensão dos dados socioepidemiológicos de três bairros do município de Ananindeua-Pa e com isso sugeriu medidas preventivas para minimizar os riscos à população vulnerável de bairros que foram analisados no estudo. Ao finalizar a presente pesquisa, é possível afirmar que os objetivos da mesma foram alcançados por diversas formas, a saber:

No desenvolvimento do referencial teórico foi possível compreender conceitos importantes como incêndios urbanos, desastres naturais, além das legislações relacionadas aos incêndios, vulnerabilidades, bem como correlacionar as ocorrências de incêndios nos três bairros estudados e a percepção de risco das comunidades atingidas no município de Ananindeua-Pa.

A elaboração do perfil sociodemográfico das comunidades envolvidas no presente estudo nos possibilitou acesso a informações valiosas para discussão, cujos resultados demonstraram condições de moradia e saneamento precários, com renda entre um e dois salários mínimos, ocupação autônoma em sua maioria, entre outros dados reverenciados ao longo do trabalho, merecem receber destaque pela necessidade de uma intervenção efetiva dos governantes, sendo oferecidas melhorias através de acesso a políticas públicas reais, visando melhores condições de vida,

A partir das necessidades encontradas durante a construção do presente trabalho, foi confeccionado um manual com estratégias de prevenção e cuidados para enfrentamento das situações de incêndios em Ananindeua – PA como produto final da presente pesquisa, o qual será disponibilizado à população envolvida no estudo para que o conhecimento gerado possa chegar a quem vivencia situações dessa natureza no município citado.

Diante do exposto, pode-se notar, junto à comunidade estudada, a precariedade de medidas efetivas que possam levar o indivíduo vulnerável ao entendimento de questões que interferem na manutenção de sua saúde e, com isso, minimizar a exposição a situações que coloque em risco a sua vida e a de sua família. Com isso, percebe-se nesse contexto, quão escassos são os projetos voltados às necessidades do público estudado e o quanto é

primordial, a ampliação do conhecimento sobre medidas de prevenção e minimização de riscos e danos envolvendo os desastres naturais.

O entendimento da pesquisa revelou ainda a necessidade da elaboração de um mapeamento dos hidrantes existentes na área em estudo para, com isso, aumentar a capacidade de resposta rápida, facilitando o abastecimento das viaturas de combate aos incêndios no município de Ananindeua. A divulgação do mapeamento elaborado nesse estudo deverá ser facilitada para a população, bem como sobre as medidas de zelo e preservação de seus equipamentos. O CBMPA deve encontrar alternativas para disponibilizar para toda comunidade as informações sobre o levantamento atualizado de todos os hidrantes do município, de forma ampliada, seja pela página oficial do site do CBMPA, assim como através das ações preventivas dessa corporação.

Entende-se que, para minimizar os impactos decorrentes das situações de incêndios na cidade estudada, faz-se necessária uma atuação conjunta dos órgãos envolvidos tais como o CBMPA e da entidade responsável pelo abastecimento de água no Município, bem como das secretarias municipais, com medidas fiscalizatórias contínuas, com responsabilização de todos os envolvidos, assim como o compartilhamento de atribuições, para cada entidade envolvida, possibilitando a criação de termos de cooperação técnica e a formulação de legislação específica que possa embasar essa cooperação e divisão de responsabilidades perante a fiscalização e manutenção dos hidrantes.

Diante do exposto, existe a necessidade de serem trabalhadas junto a população do Município, questões como ações preventivas e de resposta aos incêndios, bem como de preservação e funcionabilidade dos hidrantes, com material explicativo de fácil acesso a todos, assuntos esses elencados na cartilha interativa, a qual foi elaborada como produto final desta pesquisa e nesse cenário o CBM deverá ser o protagonista, intensificando ações junto a comunidade envolvida no estudo. .

6 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO DA PESQUISA

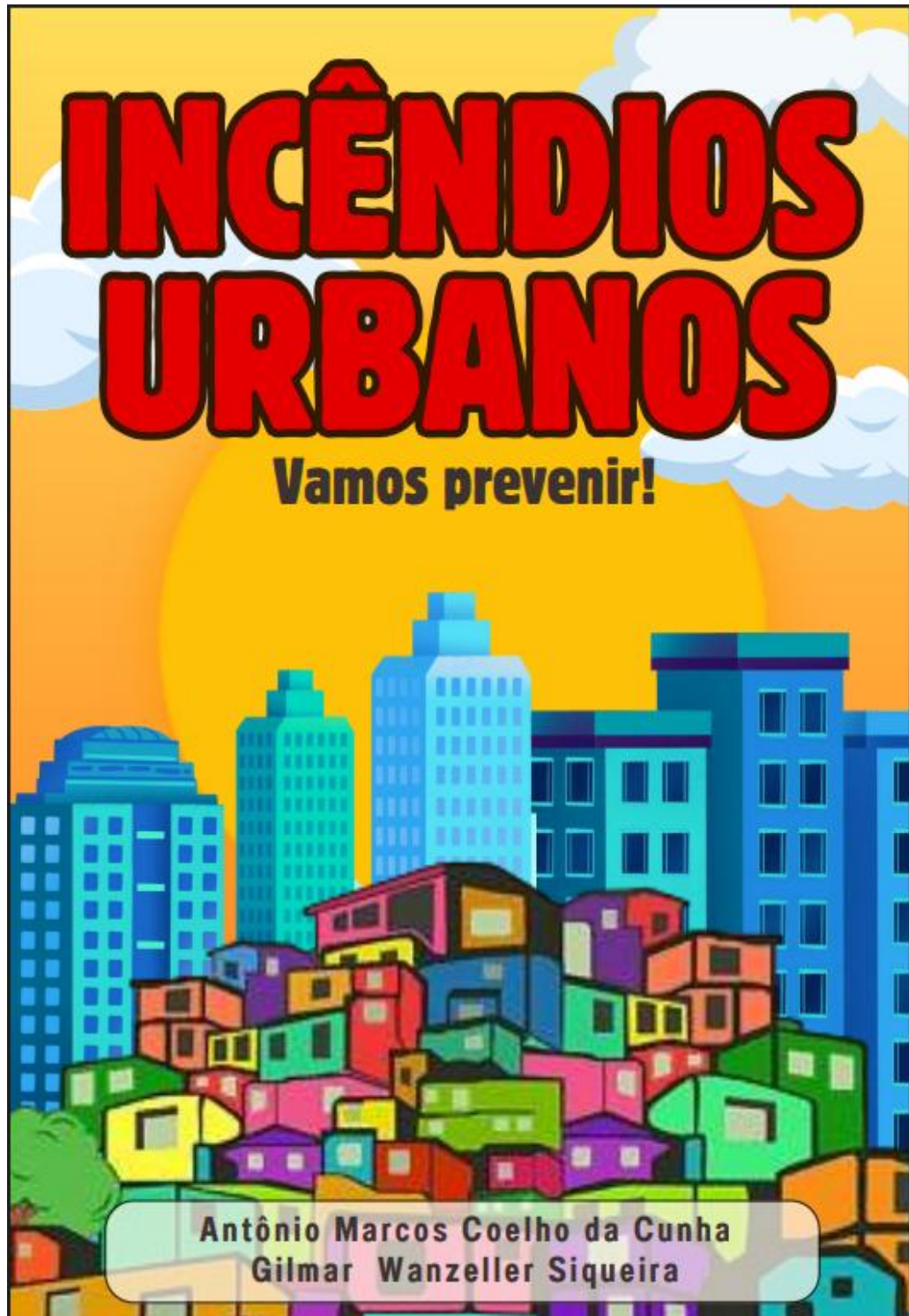
A cartilha "INCÊNDIOS URBANOS, VAMOS PREVENIR!" foi idealizada pelo discente Antônio Marcos Coelho da Cunha, como produto técnico da sua dissertação de mestrado intitulada Ações de Prevenção, Auxílio e Resposta em Incêndios Urbanos: Vulnerabilidades e Percepção de Risco no Município de Ananindeua-PA, desenvolvida no período 2024 a 2025, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia da Universidade Federal do Pará (PPGGRD/UFPA).

A base das informações contidas neste documento foi fundamentada em orientações relacionadas ao reconhecimento de elementos causadores de incêndios urbanos e medidas preventivas para preservação da vida. Esta cartilha contém informações básicas e de fácil entendimento à população. O produto técnico encontra-se na íntegra em anexo ao presente trabalho.

A produção da cartilha contou com a colaboração de equipe multidisciplinar constituída por agente público do CBMPA, Pedagogo e Enfermeiro. Esse produto será divulgado à comunidade por meio de trabalhos do CFAE, vinculados ao CBMPA, assim como nas ações da Defesa Civil.

Diante da aplicação do produto, espera-se que a comunidade diretamente afetada em situações que envolvam a ocorrência de incêndios urbanos na cidade de Ananindeua, consiga tomar consciência da importância de seu papel no processo de prevenção de danos e redução de consequências graves e que o compartilhamento do conhecimento gerado neste estudo torne possível às referidas comunidades, reconhecer os tipos de situações que podem ocasionar um incêndio e os riscos a que estão expostas, bem como saber quais atitudes são pontuais na ocorrência de um agravo que requeira atuação do cidadão para a preservação da vida. Por fim, esperamos que esse conteúdo possa ser útil a população que vive em áreas suscetíveis a ocorrência de incêndios e que contribua para as tomadas de decisões no momento do evento.

Figura 25- Capa do produto técnico



Fonte: Coleta de dados.

REFERÊNCIAS

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **R. Bras. Est. Pop.**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, jan./jun. 2006.

BERTOLOZZI, Maria Rita. NICHIAITA, Lucia Yasuko Izumi. TAKAHASHI Renata Ferreira. CIOSEK, Suely Itsuko. HINO, Paula. VAL, Luciane Ferreira do. GUANILLO, Mónica Cecília de La Torre Uguarte. PEREIRA, Érica Gomes. Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na saúde coletiva. **Rev Esc Enferm USP**, v.43, Esp 2, p.1326-30, 2009. Disponível em: www.ee.usp.br/reeusp/. Acesso em: 12 de setembro de 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 1 jan. 2024.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Glossário da defesa civil estudos de riscos e medicina de desastres**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério de Planejamento e Orçamento, 1998.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DE SÃO PAULO- CBPMSP. **Manual de fundamentos do corpo de bombeiros**. São Paulo, SP, 2006.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLICIA MILITAR DE SAO PAULO- CBPMSP. **Manual técnico do corpo de bombeiros**. 2ª ed. São Paulo, 2006.

CORPO DE BOMBEIROS DO DISTRITO FEDERAL - CBMDF. **Como funciona o serviço de Hidrante Urbano?** Brasília, DF. 2025. Disponível em: <https://segurancacontraincendio.cbm.df.gov.br/hidrante-urbano-2>. Acesso em 12/02/2025

CORPO DE BOMBEIROS DO DISTRITO FEDERAL - CBMDF. **Manual básico de combate a incêndio** – módulo 1 – comportamento do fogo. 2ª ed. Brasília, DF, 2009.

CORPO DE BOMBEIROS DO PARÁ. (2024). Sistema de Cadastro e dados estatísticos de ocorrências do CBMPA. Belém, PA. Disponível em: <https://www.bombeiros.gov.br/estatisticas>. Acesso em: 18 dezembro de 2024.

COELHO, Patrícia dos Santos Moutinho. **Estratégias de prevenção e cuidados de urgência e emergência em situações provocadas por desastres naturais nas comunidades de Paragominas** – Pa. Orientador: Orientador: Hernani José Brazão Rodrigues.. 2021. 83f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, 2021.

CORRÊA. C. **Mapeamento dos incêndios em edificações**: o edifício modal e suas aplicações,

com foco na cidade de Recife. Orientador: José Jéferson Rêgo e Silva. Coorientador: Tiago Ancelmo Pires de Oliveira. 2017. 134f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia e Geociência, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

CHERUBINI, Karina Gomes. **Incêndios urbanos**. 2014. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/31197/>. Acesso em: 13 de janeiro de 2024

CUNHA, Ana Carolina Sgambato. **Prevenção de incêndio urbano: a conscientização como forma de redução no impacto de acidentes**. Orientadora: Helen Ramalho de Oliveira. 2021. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília,DF, 2021.

DESCHAMPS, Marley. Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba. **Cadernos Metrópole**, v.19, p. 191-219, 2008.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS – FAPESPA. **Estatística municipal de Ananindeua**. Belém: Fapespa. 2023. 68p. Disponível em: www.fapespa.pa.gov.br. Acesso em: 05 de janeiro de 2025

FEMA. America Burning: **The report of the national comission on fire prevention and control**. 3ª ed. EUA, 1973.

FIGUEIREDO, G. de O.; WEIHM LLER, V. C.; VERMELHO, S. C.; ARAYA, J. B. Discusión y construcción de la categoría teórica de vulnerabilidad social. **Cadernos de Pesquisa**, v.47, n.165, p.796-818, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/198053144312>.

FURTADO, Janaina Rocha. **Gestão de riscos de desastres**. Florianópolis: CEPED UFSC, 2012.

FURTADO Adrielson . **Ananindeua e a sua identidade cultural**. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso-TCC (Gradua o em Turismo) – Centro Sócio-Econ mico, Universidade Federal do Pará, 2006. Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonia/conheca-a-historia-de-ananindeua-a-cidade-que-comemora-78-anos-de-existencia/>. Acesso em 12/01/2024.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 2008. Editora Atlas. 6ª Edi o. São Paulo, 2008.

GOMES, T. **Projeto de preven o e combate a incêndio**. [S.l.]: Finom. 2014. Disponível em: <https://www.finom.edu.br/assets/uploads/cursos/categoriasdownloads/files/20190312170301>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

GONÇALVES, Cátia Filipa Silva. **Incêndios urbanos: análise de ocorrências do centro urbano antigo de Coimbra**. Determina o do grau de risco para a mitiga o. Orientador: L cio José

Sobral da Cunha. 2014. 182 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Universidade de Coimbra Faculdade de Ciências e Tecnologia Departamento de Ciências da Terra, 2014.

GOOGLE Earth. [www.researchgate.net/figure/Figura-1. Mapa da localização do município de Ananindeua no estado do Pará](http://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-da-localização-do-município-de-Ananindeua-no-estado-do-Pará). Fonte Base fig2_337364659. Disponível em: GOOGLE EARTH, novembro, 2018. Acesso em: 16 jun. 2023.

HOGAN, D. J. (org.). **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas: NEPO/Unicamp, 2007. 240p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 2022**. IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2022.

INTERNATIONAL STANDARD ISO 8421-1. **Fire Protection – Vocabulary Part 1: general terms and phenomena of fire**. Genève, 1987.

LASKA S.; MORROW, B.H. Vulnerabilidades sociais e o furacão Katrina: um desastre não natural em Nova Orleans. **Marine Technology Society Journal**, v.40, p. 16-26, 2006. <https://doi.org/10.4031/002533206787353123>

LOMBARDO, M.A. **Riscos e vulnerabilidades: teoria e prática no contexto luso-brasileiro**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J. O risco em perspectiva: tendências e abordagens. **Geosul**, Florianópolis, v. 19, n. 38, p. 25-58, jul./dez. 2004.

NASCIMENTO, Douglas. **O incêndio do edifício Andraus**. 2008. São Paulo, SP - Brasil. Disponível em: <https://saopauloantiga.com.br/o-incendio-do-andraus-como-nunca-visto-antes/> Publicado em 02/12/2008. Acesso em 20/12/2024.

NOGUEIRA, G. S. et al. Escolha de locais para instalação de torres de detecção de incêndio com auxílio do SIG. Viçosa: Revista Árvore, v.26, n.3, p.363-369, 2002.

OLIVEIRA, Daleth. **Bairro do Paar, que um dia já foi a maior invasão da América Latina, completa 30 anos**. 2021. Disponível em: https://www.oliberal.com/anandindeua/minhacidade/bairro-do-paar-que-um-dia-ja-foi-a-maior-invasao-da-america-latina-completa-30-anos-1.447568#google_vignette. Publicado em 15.10.21 19h12. Acesso em 22/01/2025.

ONO, R. (2000). **Rede de hidrantes urbanos para proteção contra incêndio em áreas urbanas: A situação atual e seu aprimoramento**. Resumos do Congresso Ibérico e V Congresso Ibero-Americano de Energia Solar, São Paulo, SP, Brasil. 10 e 3. (pp. 535-543). Recuperado de <http://www.lmc.ep.usp.br/grupos/gsi/wp-content/nutau/ono002.pdf>.

PIMENTEL, Carolina. **Temporais no Sul e seca no Norte**: entenda efeitos de El Niño no Brasil. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-09/temporais-no-sul-e-seca-no-norte-entenda-efeitos-de-el-nino-no-brasil>. Brasília, DF. Publicado em 30/09/2023 - 13:51

PRIMO, V., COELHO, A. L., RODRIGUES, J. P. C. Análise estatística dos incêndios em edifícios no Porto, 1996-2006. In: FÓRUM INTERNACIONAL DE GESTÃO DA CONSTRUÇÃO – GESCON, 1., 2008, Porto. **Gestão do processo do empreendimento de construção**: anais. Porto: Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto. 2008. p.268-278.

QUEFACE, Antonio. **Abordagem geral sobre desastres naturais e mudanças climáticas em Moçambique**. [S.l.]: Instituto Nacional de Gestão das Calamidades Naturais (INGC) em colaboração com Universidade Eduardo Mondlane (Uem) 2009.

SANTOS, Leonardo. **Incêndios históricos de Belém**. 2012. Disponível em: <https://geopara.blogspot.com/2012/07/incendios-historicos-de-belem.html>. Belém, PA. 9 de julho de 2012

SENA, M. M. **Vulnerabilidade socioambiental em áreas urbanas suscetíveis a movimentos de massa**: estudo de caso no distrito de Miritituba, Itaituba/Pa. Orientador: Hernani José Brazão Rodrigues. 2018. 93 f. 2018. 93 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia) – Programa de Pós-Graduação em Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, 2018.

SEQUEIRA, Gisela Romariz. **Agricultura urbana e periurbana no Curuçambá, em Ananindeua, região Metropolitana de Belém**: perspectivas e desafios. Orientador: Antonio Cirdeiro de Santana; Coorientador: Rosana Quaresma Maneschy. 2014. 97f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local nas Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

SEVALHO, G. O conceito de vulnerabilidade e a educação em saúde fundamentada em Paulo Freire. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v.22, n.64, p. 177-188, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/1807-57622016.0822>.

SILVA, Clara Rocha da. **Avaliação do risco de incêndio no Núcleo Urbano da Sociedade de Amigos das Adjacências da rua da Alfândega (SAARA)**. Orientador(es): Eduardo Linhares Qualharini. 2020. 183f. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica Programa de Engenharia Urbana, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

SOARES, R. V. e SANTOS, J. F. **Perfil dos incêndios florestais no Brasil de 1994 a 1997**. Curitiba: Floresta, v.32, n.2, p.219-232, 2002.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. do (orgs.). **Desastres naturais**: conhecer para prevenir. São Paulo : Instituto Geológico, 2009. 196 p.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira. **Analysis of the occurrence of fires in vegetation of the**

urban area of Juiz de Fora, MG. Orientador: Guido Assunção Ribeiro. 2008. ix, 58 f. Dissertação (Mestrado em Manejo Florestal) – Pós-Graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

VADREVU, K.P.; EATURU, A.; BADARINATH, K. V. S. Fire risk evaluation using multicriteria analysis: a case study. **Environmental Monitoring Assessment**, n. 166, p. 223 – 229, 2010.

VILACORTA, Arthur Arteaga Durans, 1984 **Influência de elementos meteorológicos na percepção de risco e nas condições de insegurança da população local:** incêndios residenciais em área de aglomerado subnormal no bairro do Jurunas, cidade de Belém - Pará. Orientador: João de Athaydes Silva Júnior. Coorientador: Aline Maria Meiguins de Lima. 2018. 70 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

WIEDEMANN, P. M. **Introduction risk perception and risk communication (v. 38 de Arbeiten zur Risiko-Kommunikation).** Jülich: Programmgruppe Mensch, Umwelt, Technik (MUT), 1993. 74 p.

ZANELLA, M. E. et al. Vulnerabilidade socioambiental de Fortaleza. In: DANTAS, E. W. C; COSTA, M.C.L.(orgs.). **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Fortaleza.** Fortaleza: Ed. UFC, 2009. 298 p.

APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCO E
DESASTRES NATURAIS NA AMAZÔNIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, que por meio deste termo, que concordei ser entrevistado, e ou participar na pesquisa intitulada Ações de prevenção, auxílio e resposta em incêndios urbanos: vulnerabilidades e percepção de riscos no município de Ananindeua - Pará, desenvolvida pelo discente Antonio Marcos Coelho da Cunha, do Curso de Mestrado Profissional em Gestão de Risco e Desastres Naturais na Amazônia, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará. Foi informado(a) de que a pesquisa é orientada pelo professor Dr. Gilmar Wanzeler Siqueira.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer custo e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a), dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que em linhas gerais consistem em analisar as vulnerabilidades e percepções de riscos sobre incêndios urbanos, dos moradores do Município de Ananindeua - PA.

Minha colaboração será de forma anônima, por meio de entrevistas, semiestruturada a ser gravada a partir da assinatura desta autorização. O acesso e análise de dados coletados se farão apenas pelo pesquisador e seu orientador.

Belém, Pa, de de 2024

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura do (a) Pesquisador: _____

Assinatura da Testemunha: _____

APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO**I IDENTIFICAÇÃO:**

NOME (INICIAIS): _____

IDADE: _____ ANOS COMPLETOS

SEXO: () MASCULINO () FEMININO () NÃO INFORMADO

NACIONALIDADE: () BRASILEIRA () ESTRANGEIRA () NATURALIZADO

NATURALIDADE: _____

ENDEREÇO _____

_____ CEP: _____._____._____ BAIRRO: _____

ESTADO CIVIL:

() SOLTEIRO(A) () CASADO(A)

() SEPARADO (A) () DIVORCIADO(A)

() VIUVO(A) () VIVE COM COMPANHEIRO (A)

II DADOS SOCIOECONÔMICOS

TIPO DE MORADIA:

() PRÓPRIA () ALUGADA () CEDIDA

GRAU DE ESCOLARIDADE: _____

NUMERO DE PESSOAS QUE VIVEM NA CASA: _____

NÚMERO DE CRIANÇAS ATÉ 10 ANOS: _____

NUMERO DE IDOSOS: _____

PESSOAS ESPECIAS? SIM () NÃO ()

RENDA MENSAL: _____

CHEFE DA CASA: () MASCULINO () FEMININO

ACESSO A SERVIÇOS BÁSICOS:

() ESCOLA

() POSTO DE SAUDE

() COLETA DE LIXO

() CRECHE

() OUTROS _____

III CONHECIMENTOS SOBRE INCÊNDIOS

- JA PRESENCIOU UMA SITUAÇÃO DE INCENDIO EM SUA COMUNIDADE?

- QUAIS OS CUIDADOS REALIZADOS NESSAS SITUAÇÕES?

- VOCÊ TERIA INICIATIVA DE AJUDAR ALGUÉM NA OCORRÊNCIA DE UM INCENDIO? SE SIM, QUE MEDIDAS SERIAM UTILIZADAS?

- VOCÊ TEM CONHECIMENTO DO TELEFONE DE EMERGÊNCIA PARA ACIONAR O SERVIÇO EM CASO DE INCÊNDIO? SE SIM, ESPECIFICAR:_____

- VOCÊ CONHECE ALGUM EQUIPAMENTO PARA COMBATER INCÊNDIO? SE SIM, ESPECIFICAR:_____

- VOCÊ JÁ TENTOU AJUDAR ALGUÉM VÍTIMA DE UM INCENDIO? SIM ()
NÃO ()
(Especificar o acidente):_____

(O que você fez?):_____

- O QUE VOCÊ FARIA ANTES DE CHEGAR O SOCORRO EM UMA SITUAÇÃO DE:
QUEIMADURA:_____

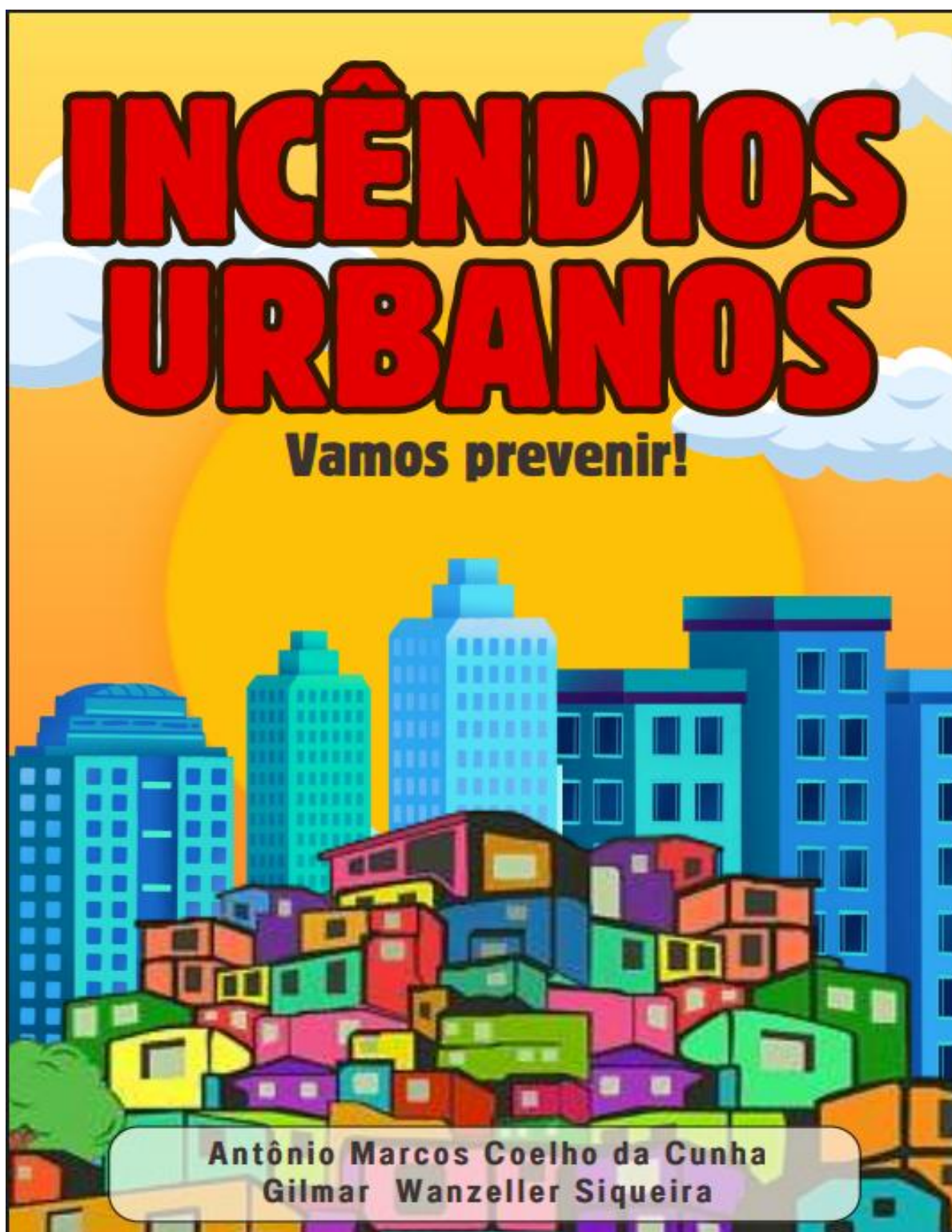
INALAÇÃO DE FUMAÇA:_____

VAZAMENTO DE GAS: _____

CURTO CIRCUITO DE INSTALAÇÕES ELETRICAS:_____

VOCÊ SABE O QUE É UM HIDRANTE? PARA QUE SERVE?

APÊNDICE C – CARTILHA



FICHA TÉCNICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E
DESASTRES NATURAIS NA
AMAZÔNIA
MESTRADO EM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES NATURAIS NA
AMAZÔNIA

João de Athaydes Silva Junior (Coordenador)
Bergson Cavalcanti de Moraes (Vice Coordenador)

ORGANIZAÇÃO

Gilmar Wanzeller Siqueira

AUTORIA

Antônio Marcos Coelho da Cunha

ILUSTRAÇÕES

Nathália Vitória Moutinho Coelho

1ª Edição/ abril de 2025

Produto Técnico vinculado a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

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

1ª Edição/abril de 2025

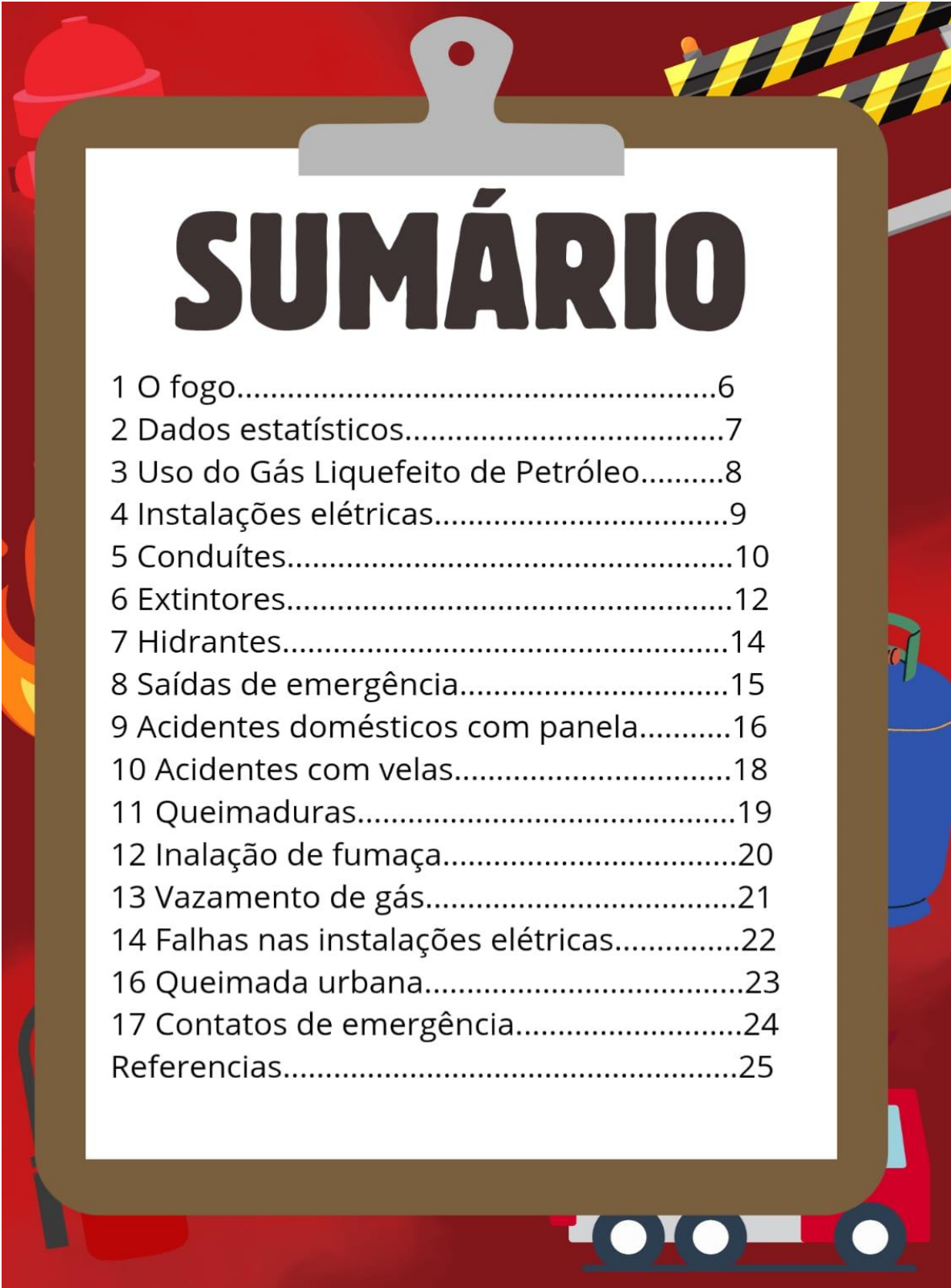
APRESENTAÇÃO

A cartilha "INCÊNDIOS URBANOS, Vamos prevenir!" foi idealizada pelo discente Antônio Marcos Coelho da Cunha, como produto técnico da sua dissertação de mestrado intitulada Ações de Prevenção, Auxílio e Resposta em Incêndios Urbanos: Vulnerabilidades e Percepção de Risco no Município de Ananindeua-PA, desenvolvida no período 2024 a 2025, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia da Universidade Federal do Pará (PPGGRD/UFGPA).

A base das informações contidas neste documento foi fundamentada em orientações relacionadas ao reconhecimento de elementos causadores de incêndios urbanos e medidas preventivas para preservação da vida. Esta cartilha contém informações básicas e de fácil entendimento à população.

Diante da aplicação do produto, espera-se que a comunidade diretamente afetada em situações que envolvam a ocorrência de incêndios urbanos na cidade de Ananindeua, consiga tomar consciência da importância de seu papel frente a evitar a ocorrência dos incêndios, visando com isso a redução de consequências danosas e proteção da vida. Por fim, esperamos que esse conteúdo possa ser útil a população que vive em áreas suscetíveis a ocorrência de incêndios e que contribua para as tomadas de decisões no momento do evento. Desejamos a você e sua família uma boa leitura!

Antonio Marcos Coelho da Cunha
Gilmar Wanzeller Siqueira



SUMÁRIO

1 O fogo.....	6
2 Dados estatísticos.....	7
3 Uso do Gás Liquefeito de Petróleo.....	8
4 Instalações elétricas.....	9
5 Conduítes.....	10
6 Extintores.....	12
7 Hidrantes.....	14
8 Saídas de emergência.....	15
9 Acidentes domésticos com panela.....	16
10 Acidentes com velas.....	18
11 Queimaduras.....	19
12 Inalação de fumaça.....	20
13 Vazamento de gás.....	21
14 Falhas nas instalações elétricas.....	22
16 Queimada urbana.....	23
17 Contatos de emergência.....	24
Referencias.....	25

O FOGO

Fenômeno que consiste no desprendimento de calor e luz produzidos pela combustão de um corpo;

Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2001)



O fogo tem sido útil para os seres humanos ao longo da história de várias maneiras, tais como: Aquecimento e Iluminação. O fogo é usado para aquecer e iluminar as habitações humanas desde os tempos pré-históricos.

Figura 01: o homem e o fogo



Fonte: Salma, 2022

DADOS ESTATÍSTICOS

10663 incêndios em edificações no Estado do Pará no ano de 2024;

458 no Município de Ananindeua;

925 incêndios em edificações no Estado do Pará no ano de 2025;

95 incêndios no
Município de
Ananindeua.

Fonte: Sistema de Cadastro de Ocorrências do Corpo de Bombeiros Militar Pará-SSCOB (2024-2025)



GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)

8

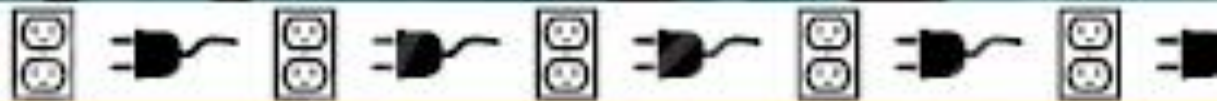
ORIENTAÇÕES PARA USO CORRETO DO GLP

- 1 Examine sempre as conexões e mangueiras de gás da sua cozinha. A mangueira deve estar bem presa ao registro de gás e ao fogão;
- 2 Veja se há rachaduras, ressecamentos ou outros sinais de desgaste. Se encontrar algum problema, troque a peça imediatamente;
- 3 Terminou de usar o gás de cozinha? Feche o registro para evitar vazamentos acidentais.

Verifique se existem dobras ou torções na mangueira. Isso pode causar vazamentos.

Use mangueiras de gás aprovadas e certificadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).





INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CAUIDADO COM TOMADAS!

Evite ligar vários aparelhos em uma única tomada, assim como usar adaptadores e extensões em excesso. Muitos aparelhos ligados ao mesmo tempo na mesma fonte energia podem causar superaquecimento e incêndios.

ATENÇÃO COM FIOS E CABOS!

Verifique sempre fios e cabos elétricos. Troque os danificados, desgastados ou desencapados. Eles podem causar curtos-circuitos e incêndios.



CONDUÍTES ¹⁰

CUIDADOS IMPORTANTES:

Escolher o material adequado para cada aplicação;
Garantir que o conduíte instalado esteja limpo e sem obstruções;
Obedecer as normas para instalação.



VOCÊ SABIA?

Conduítes ou eletrodutos são tubos que protegem a fiação elétrica.

Sua função principal é proteger os fios elétricos de danos, como choques mecânicos, agentes químicos e fatores externos.

PRIMEIROS SOCORROS PARA VITÍMA DE CHOQUE ELÉTRICO

- Desligar a fonte de energia;
- Afastar a vítima da fonte de eletricidade;
- Chamar uma ambulância;
- Verificar se a vítima está consciente;
- Verificar se a vítima está respirando;
- Verificar se a vítima tem pulso;
- Iniciar a reanimação cardiopulmonar (RCP) se a vítima não estiver respirando ou não tiver pulso.

ACIONAR O SERVIÇO DE SOCORRO

Figura 02: Símbolo do Corpo de Bombeiros

LIGUE PARA
193
EM CASOS DE
EMERGÊNCIA



Fonte: Site do Corpo de Bombeiros Militar-Ped, 2020



EXTINTORES¹²

COMO USAR O EXTINTOR?

Para usar um extintor de incêndio de forma correta, seguir os seguintes passos:

Mantenha-se a uma distância segura do fogo;

Retire o lacre de segurança;

Puxe o pino de segurança;

Segure o extintor na posição vertical;

Aponte a mangueira para a base do fogo;

Aperte o gatilho para liberar o agente extintor;

Mova o jato de um lado para o outro, cobrindo a área do fogo;

Verifique se o fogo foi totalmente extinto.



Figura 10: Extintor de Incêndio



Fonte: Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará, 2024

Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso, sem obstáculos, para não atrapalhar na hora do uso.

ATENÇÃO!!!

13

O extintor deve ser utilizado apenas na fase inicial do incêndio.

Se o incêndio não diminuir, deixar o local imediatamente e chamar o Corpo de Bombeiros.

Após utilizar o extintor, verificar o prazo de validade do mesmo.

O extintor deve ser mantido e/ou substituído por um novo quando necessário.



HIDRANTES

IMPORTÂNCIA

Os hidrantes são um dos instrumentos mais eficazes para extinguir chamas em edifícios, indústrias e na rua. São fundamentais para o combate a incêndios e manutenção da rede de distribuição de água.



Hidrante público é um equipamento de ferro fundido que fornece água para o Corpo de Bombeiros combater incêndios. São instalados em ruas, calçadas, parques e grandes centros comerciais.

Figura 041: Hidrante de Parede



Fonte: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2020.

VOCÊ SABIA?

Existem diferentes tipos de hidrantes tais como públicos ou privados, utilizados em diversas situações que envolvam incêndios.



15



ORIENTAÇÕES PARA USAR SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Localizar as rotas mais seguras para sair do cenário de incêndio. Usar sempre as escadas.

Nunca utilizar elevadores, podem falhar por falta de energia ou presença de fumaça.

Em caso de incêndio, usar as saídas de emergência com segurança.

Manter a calma. Seguir rotas de fuga a um ambiente seguro.

Acionar os bombeiros se o fogo não puder ser controlado.

Não entrar no local após o incêndio até que os bombeiros deem permissão.

Cobrir a boca e o nariz com um lenço umedecido para evitar inalar muita fumaça.



ACIDENTES DOMÉSTICOS COM PANELAS NO FOGÃO

- Manter crianças afastadas do fogão.
- Usar luvas ou panos para pegar panelas quentes.
- Evitar colocar panos ou papéis perto do fogão.
- Verificar se o fogão está desligado antes de sair de casa.
- Escolher a boca do fogão adequada para o tamanho da panela.
- Manter o fogão limpo e livre de gorduras.
- Manter as panelas de pressão limpas e com a válvula de segurança em ordem.
- Ter cuidado com preparações líquidas ferventes e com óleo quente.



ATENÇÃO!!!

A falta de atenção e cuidado nas ações citadas acima, pode causar ferimentos e queimaduras graves. Sempre tenha cautela!



17

COMO EVITAR RISCO DE ACIDENTES COM PANELA DE PRESSÃO

Limpe a válvula de segurança regularmente;
Verifique se a borracha de vedação está em bom estado e substitua-a se necessário;
Não exceda a capacidade máxima da panela.
Cozinhe em fogo baixo ou médio;
Não abra a panela sem que toda a pressão tenha saído;
Não deixe a panela no fogo por mais tempo do que o necessário;
Compre produtos originais e certificados;
Fique atento a chiados, bolhas saindo pela tampa, ou se o pino vermelho sobe.



PREVENINDO ACIDENTES COM VELAS EM CASA

18

- Mantenha velas acesas longe de cortinas, móveis, papel, plantas, eletrônicos e outras decorações inflamáveis;
- Apague as velas antes de sair do cômodo e mantenha-as fora do alcance de crianças e animais;
- Queime velas em castiçais resistentes para evitar que caiam;
- Use um isqueiro ou fósforo longo para evitar queimaduras nos dedos;
- Certifique-se de que o local esteja ventilado, mas longe de correntes de ar;
- Evitar dormir com velas acesas. Velas acesas são chamas abertas e podem ser perigosas.

MATERIAS INFLAMÁVEIS



Azeite/óleo



Alcool



Papel



Gás



Carvão



Essência

QUEIMADURA

O QUE FAZER?

Lavar a pele com água corrente, procurar o atendimento de urgência se necessário.



O QUE NÃO FAZER?

Não passar produtos como creme dental, pó de café, manteiga, serragem e outros.

Não arrancar roupas aderidas à pele.

Não tocar a queimadura com as mãos.

Não furar bolhas.



INALAÇÃO DE FUMAÇA²⁰

O QUE FAZER?

Ir para local arejado e aberto, longe da fumaça;

Buscar ajuda médica o mais rápido possível para evitar lesões das vias respiratórias;

A fumaça de incêndio é altamente tóxica e por isso, pode afetar gravemente o organismo;

Molhar o rosto com água para diminuir o desconforto.



21

VAZAMENTO DE GÁS

É essencial evitar qualquer fonte de ignição. Por isso, não acenda ou apague luzes, velas ou qualquer outro dispositivo elétrico ou eletrônico. Essas ações podem gerar faíscas e, em combinação com o gás, causar explosões ou incêndios.

Figura 05: Vazamento de Gás



Fonte: Santos, 2020

FALHAS NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

22



1 Desligue a energia do circuito afetado.

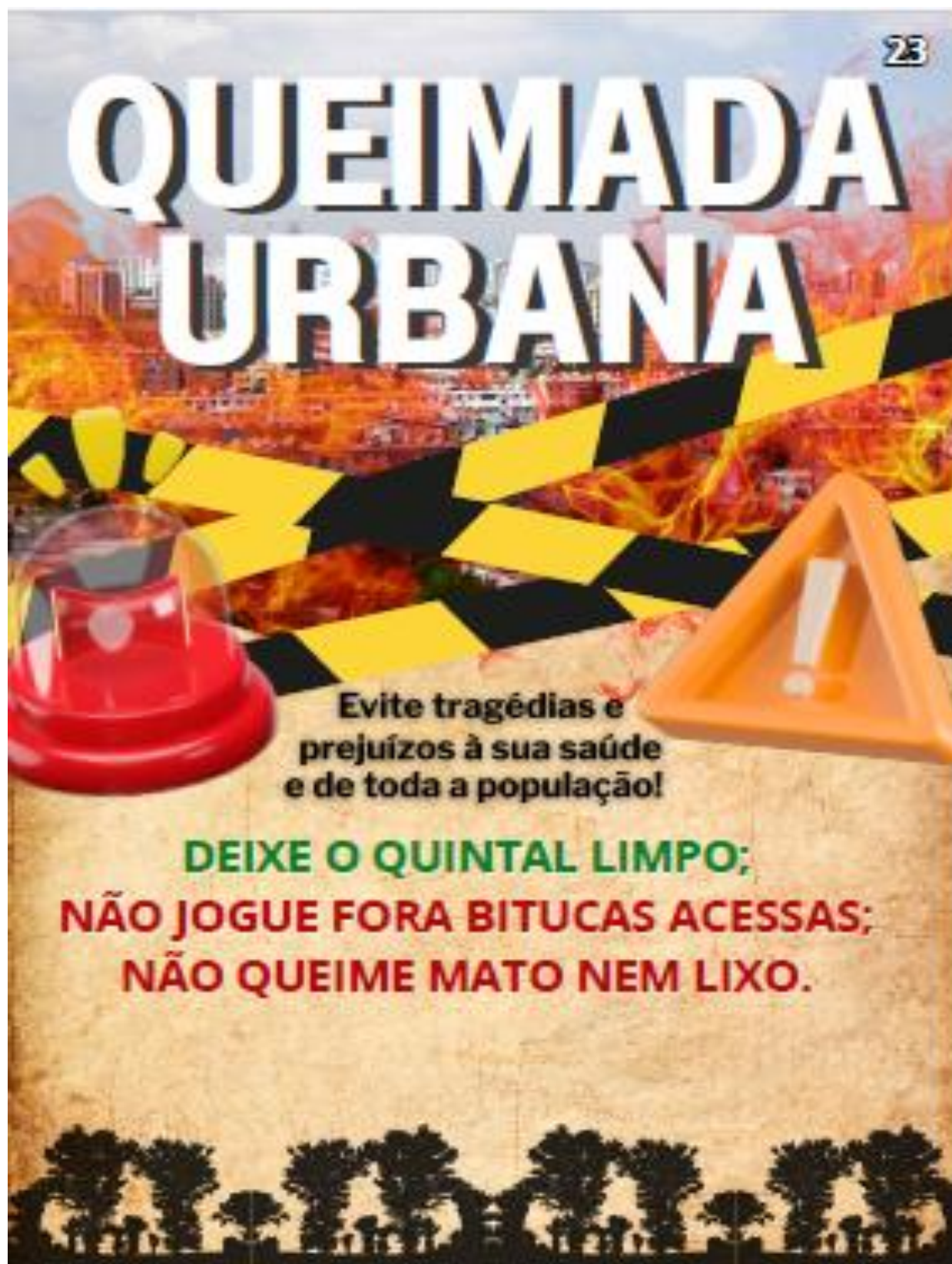
2 Verifique se há fumaça, faíscas ou odores de queimado.

4 Evite tocar em equipamentos eletrônicos danificados.

5 Isole a área afetada para evitar a propagação de danos.

6 Chame um eletricista qualificado para avaliar e corrigir o problema.





24

 **CONTATOS DE EMERGÊNCIA**

 **BOMBEIRO
LIGUE 193**

 **SAMU
LIGUE 192**

 **DEFESA CIVIL
LIGUE 199**

 **POLICIA MILITAR
LIGUE 190**



25

**ACESSE ESTE
MATERIAL ONLINE**



**ESCANEIE O CÓDIGO
ACIMA!**

Bibliografia:

BAIMA, Cesar. O globo. saúde - ciência. 2014. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/ciencia/dominio-do-fogo-possibilitou-inicio-da-boemia-na-pre-historia-diz-estudo-antropologico-14016031>. Acesso em 23/09/2024

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL- CBMDF. ORIENTAÇÕES SOBRE HIDRANTES URBANOS. DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO. BRASÍLIA. ACESSO EM 03/10/2024

<https://segurancacontraincendio.cbm.df.gov.br/hidrante-urbano-2>

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO CEARÁ- CBMCE. GUIA DE CUIDADOS E INFORMAÇÕES DO CBMCE PARA EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS. SEGURANÇA VERTICAL. FORTALEZA. 1ª EDIÇÃO 2024, 19 P. SITE: WWW.CEPL.CB.CE.GOV.BR/FALECONOSCO

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva. 2001

SANTOS, Cláudio da Silva. **Combate a incêndios e prevenção de acidentes**. Universidade Federal rural do Rio de Janeiro /UFRRJ. Outubro, 2020.18 p.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARÁ - CBMPA (2024). Sistema de Cadastro e dados estatísticos de ocorrências do CBMPA. Belém, PA. Disponível em: <https://www.bombeiros.gov.br/estatisticas>. Acesso em: 18 dezembro de 2024.

