Universidade Federal de Ouro Preto
Escola de Minas
Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Graduação em Arquitetura e Urbanismo

ODARA RODRIGUES GONZAGA

ARQUITETURA DE EMERGÊNCIA: DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA BASE UNIFICADA PARA SAMU E BRIGADA MUNICIPAL (CBMMG) EM ÁGUAS FORMOSAS – MG.

OURO PRETO – MG
2026

Odara Rodrigues Gonzaga

ARQUITETURA DE EMERGÊNCIA:
DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA BASE UNIFICADA PARA SAMU E BRIGADA MUNICIPAL (CBMMG) EM ÁGUAS FORMOSAS – MG.

Trabalho Final de Graduação apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel(a) em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Alexandre Mesquita Silva Bomfim

OURO PRETO – MG

2026

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

G642a Gonzaga, Odara Rodrigues.
Arquitetura de emergência [manuscrito]: diretrizes para implantação de uma base unificada para SAMU e Brigada Municipal (CBMMG) em Águas Formosas - MG. / Odara Rodrigues Gonzaga. - 2026.
80 f.: il.: color., gráf., tab..

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Bomfim.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Graduação em Arquitetura e Urbanismo .

1. Arquitetura. 2. Emergências médicas. 3. Integração de Sistemas. 4. Corpo de Bombeiros. 5. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU. I. Bomfim, Alexandre. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 72:711.4

Bibliotecário(a) Responsável: Soraya Fernanda Ferreira e Souza - CRB6/2322

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Odara Rodrigues Gonzaga

Arquitetura de emergência: diretrizes para implantação de uma base unificada para SAMU e Brigada Municipal (CBMMG) em Águas Formosas-MG

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Arquitetura e Urbanismo

Aprovada em 24 de fevereiro de 2026

Membros da banca

Prof. Dr. Alexandre Mesquita Silva Bomfim - (Orientador) Universidade Federal de Ouro Preto
Profa. Dra. Alice Viana de Araújo - Universidade Federal de Ouro Preto
Arquiteta Ma. Milena Rezende Torino

Alexandre Mesquita Silva Bomfim, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 06/03/2026

Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Mesquita Silva Bomfim**, **PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 06/03/2026, às 12:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador **1070550** e o código CRC **93D0E971**.

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163
Telefone: 3135591594 - www.ufop.br

Dedico este trabalho à minha mãe,
Simone Rodrigues dos Santos Gonzaga,
profissional do SAMU e do HSVP de Águas Formosas
e minha maior inspiração.

Em você encontro
coragem que salva,
cuidado que acolhe
e amor que transforma.

Este caminho é nosso, mainha.
Foi por você e com você que cheguei até aqui.

AGRADECIMENTOS

A escrita deste trabalho é, antes de tudo, o registro de uma caminhada coletiva, feita de mãos que sustentam, vozes que orientam, afeto que aquece e dá coragem e, ainda, de memórias que permanecem.

Agradeço ao meu orientador, pela escuta sensível, pela confiança no meu processo e pela condução cuidadosa e rigorosa ao longo desta trajetória. Aos professores do curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Minas da UFOP, agradeço pelos ensinamentos e provocações que moldaram meu olhar crítico e minha formação profissional. Estendo meu agradecimento ao ensino público e de qualidade, bem como à saúde pública, fundamento de cuidado e dignidade que inspira este trabalho.

Aos profissionais da saúde e do atendimento de urgência e emergência de Águas Formosas, meu reconhecimento pela abertura ao diálogo, pela partilha de saberes e pela dedicação cotidiana que fundamentou esta pesquisa.

À minha família, minha gratidão mais profunda por serem minha base, meu abrigo e minha força, e por me sustentarem com carinho, presença e apoio ao longo desta caminhada. Às minhas tias Luzenir e Conceição (*in memoriam*), por permanecerem como presença que atravessa o tempo e memória que me guia.

À República Artigo Quinto, por ter sido lar, pertencimento e aprendizado coletivo. Ao meu Trio do Sucesso, por toda a parceria, amizade e crescimento compartilhado ao longo da graduação. À Atlética Martelada, por me ensinar sobre liderança, trabalho em equipe e cuidado com as pessoas. À Casa de Vó, por me acolherem como amiga, filha e irmã, por todo cuidado e por tanto amor.

À Equipe de Projetos de Edificações e Urbanismo, agradeço pelos ensinamentos e pelas trocas que contribuem diariamente para meu desenvolvimento profissional.

Por fim, agradeço a todos que, de perto ou de longe, fizeram parte desta travessia. Este trabalho também é de vocês.

RESUMO

Este Trabalho Final de Graduação apresenta a construção de um diagnóstico territorial e definição de critérios e diretrizes urbanas e arquitetônicas para à implantação de uma Base Integrada de Atendimento Emergencial no município de Águas Formosas – MG, composta pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e por uma Brigada Municipal (BM). A proposta se baseia na carência de infraestrutura adequada para atendimentos de urgência e emergência na região e na necessidade de um espaço físico capaz de ampliar a capacidade de resposta local e regional, especialmente em situações que exigem ações rápidas de salvamento, primeiros socorros e atendimento pré-hospitalar. A pesquisa é fundamentada em revisão bibliográfica, análise de normativas específicas, incluindo diretrizes do Ministério da Saúde (MS) e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) para implantação de bases descentralizadas do SAMU e de BMs, além de levantamento de dados territoriais sobre o município de Águas Formosas e região.

Palavras-chave: Arquitetura; Urgência e Emergência; SAMU; Corpo de Bombeiros; Base Integrada.

ABSTRACT

This Undergraduate Final Project presents the development of a territorial diagnosis and the definition of urban and architectural criteria and guidelines for the implementation of an Integrated Emergency Response Base in the municipality of Águas Formosas, Minas Gerais, composed of the Mobile Emergency Medical Service (SAMU) and a Municipal Brigade (BM). The proposal is based on the lack of adequate infrastructure for urgent and emergency care in the region and on the need for a physical facility capable of expanding local and regional response capacity, especially in situations that require rapid actions in rescue, first aid, and pre-hospital care. The research is grounded in a literature review and analysis of specific regulations, including guidelines from the Ministry of Health (MS) and the Military Fire Department of Minas Gerais (CBMMG) for the implementation of decentralized SAMU bases and Municipal Brigades, as well as in the collection and analysis of territorial data regarding the municipality of Águas Formosas and its surrounding region.

Keywords: Architecture; Emergency Care; SAMU; Fire Brigade; Integrated Base.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa localizador da cidade mineira de Águas Formosas 19
Figura 2. Mapa do Vale do Mucuri com destaque para Teófilo Otoni, Águas Formosas e municípios referenciados à base descentralizada do SAMU.....28
Figura 3. Articulação operacional do 6º Batalhão de Bombeiros Militar (CBMMG). ..32
Figura 4. Planta baixa referência de Base Descentralizada SAMU.....35
Figura 5. Fotografia da fachada da Base Descentralizada de Águas Formosas.....37
Figura 6. Croqui da Base Descentralizada de Águas Formosas, MG 38
Figura 7. Demanda de atendimentos por gravidade do SAMU em Águas Formosas, MG 41
Figura 8. Demanda de atendimentos e média de tempo/resposta do SAMU em Águas Formosas, MG.....41
Figura 9. Modelo de Projeto Arquitetônico para Brigadas Municipais. 45
Figura 10. Viaturas sugeridas pelo CBMMG. 49
Figura 11. Relação territorial do terreno de implantação e acessos regionais. 62
Figura 12. Esquema do uso atual do solo. 63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Relação de serviços de saúde disponíveis em Águas Formosas e municípios vizinhos. 26
Tabela 2. Distâncias rodoviárias entre os municípios da área de influência de Águas Formosas e os polos regionais de referência (Teófilo Otoni e Belo Horizonte) 29
Tabela 3. Programa mínimo da base descentralizada do SAMU: ambientes e áreas mínimas. 36
Tabela 4. Síntese das obras análogas e referências projetuais analisadas 56
Tabela 5. Programa de necessidades - SAMU 58
Tabela 6. Programa de necessidades para a BM - CBMMG 60

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABT – Auto Bomba Tanque

ABTS – Auto Bomba Tanque Salvamento

AVCB – Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros

BM – Brigada Municipal

CBMMG – Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

CISMEM – Consórcio Intermunicipal de Gestão e Saúde – Médio Mucuri

CISNORJE – Consórcio Intermunicipal de Saúde Nordeste Jequitinhonha

CME – Central de Material e Esterilização

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

EPI – Equipamento de Proteção Individual

HSVP – Hospital São Vicente de Paulo

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IT – Instruções Técnicas

MS – Ministério da Saúde

RAU – Rede de Atendimento às Urgências e Emergências

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SUS – Sistema Único de Saúde

UBS – Unidade Básica de Saúde

USB – Unidade de Suporte Básico

USA – Unidade de Suporte Avançado

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VTR – Viatura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
1.1. JUSTIFICATIVA 14
1.2. OBJETIVOS 15
1.2.1. OBJETIVO GERAL 15
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 16
1.3. METODOLOGIA 16
2 ANÁLISE URBANA E REGIONAL 19
2.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ÁGUAS FORMOSAS 19
2.1.1. Localização 19
2.1.2. Perfil socioeconômico e urbano 20
2.1.3. O Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) e sua relevância territorial 21
2.1.4. O papel do CISMEM em Águas Formosas e região 23
2.2. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL 24
2.3. ANÁLISE DA REDE DE SAÚDE E DE ATENDIMENTOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA 25
2.3.1. Distribuição dos serviços de saúde na região 26
2.3.2. Distâncias, deslocamentos e fluxos de atendimento 29
2.3.3. Impactos regionais da implantação da nova base 30
2.4. ATENDIMENTOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA EM ÁGUAS FORMOSAS 31
2.4.1. O SAMU em Águas Formosas sob a perspectiva territorial 31
2.4.2. Rede de atendimento do CBMMG e inserção da BM 32
3 ANÁLISE OPERACIONAL DOS SERVIÇOS DE UGÊNCIA E EMERGÊNCIA 34
3.1. O SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU) 34
3.1.1. Gestão e regulação 34
3.1.2. Estrutura e infraestrutura 34
3.1.3. O SAMU em Águas Formosas 37

3.1.3.1. Infraestrutura da base existente 38
3.1.3.2. Demanda de atendimentos em Águas Formosas 40
3.2. O CORPO DE BOMBEIROS MILITAR (CBMMG) 43
3.2.1. Gestão e normatização 43
3.2.2. Infraestrutura e ambientes essenciais 43
3.2.2.1. Modelo base para implantação de Brigadas Municipais (BM) 44
3.2.3. Necessidades operacionais 46
3.2.4. Estrutura e infraestrutura 46
3.2.5. O CBMMG em Águas Formosas – MG 49
4 REFERÊNCIAS PROJETUAIS 51
4.1. PROJETOS MODELO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE PARA BASES DO SAMU 51
4.2. PROJETOS MODELO DO CBMMG PARA BRIGADAS MUNICIPAIS 52
4.3. OBRAS ANÁLOGAS E REFERÊNCIAS PROJETUAIS 53
4.3.1. Pelotão do CBMMG – CEASA (Contagem/MG) e Base Descentralizada do SAMU - CEASA 54
5 PROGRAMA DE NECESSIDADES 57
5.1. DEMANDAS FUNCIONAIS DO SAMU 57
5.2. DEMANDAS FUNCIONAIS DA BM DO CBMMG 58
5.3. AMBIENTES COMPARTILHADOS 59
5.4. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR 59
5.5. DIAGNÓSTICO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES 60
6 DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DA BASE INTEGRADA EM ÁGUAS FORMOSAS 62
6.1. DEFINIÇÃO E JUSTIFICATIVA DO TERRENO 62
6.2. DIRETRIZES URBANAS E DE IMPLANTAÇÃO 65
6.3. DIRETRIZES ARQUITETÔNICAS 66
6.4. DIRETRIZES OPERACIONAIS E DE INTEGRAÇÃO ENTRE SAMU E BM 66

6.5. DIRETRIZES PARA INFRASESTRUTURA E SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....67
6.6. SÍNTESE DAS DIRETRIZES E ENCAMINHAMENTOS PROJETUAIS.....67
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 69
REFERÊNCIAS.....71
DECLARAÇÃO DE IAGEN E TECNOLOGIAS ASSISTIDAS POR IAGEN NO PROCESSO DE ESCRITA CIENTÍFICA 78
ANEXO A – Planta arquitetônica do modelo de Brigadas Municipais do CBMMG 79

1 INTRODUÇÃO

O atendimento de urgência e emergência constitui um dos pilares fundamentais das políticas públicas de saúde e segurança, exigindo infraestrutura adequada, localização estratégica e articulação eficiente entre diferentes serviços. No contexto dos municípios de pequeno e médio porte, essas questões tornam-se ainda mais relevantes, uma vez que a escassez de recursos e a dispersão territorial podem comprometer o tempo/resposta e a qualidade do atendimento prestado à população.

Em Águas Formosas-MG, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) já se encontra em funcionamento, porém opera em uma edificação originalmente residencial, adaptada de forma provisória para esse fim. Paralelamente, há a previsão de criação de uma Brigada Municipal (BM) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), como parte da estratégia estadual de ampliação da cobertura de atendimento emergencial em municípios que não possuem unidades próprias do Corpo de Bombeiros.

Diante desse cenário, este Trabalho Final de Graduação propõe a elaboração de diretrizes urbanas, técnicas e locacionais para a implantação de uma base integrada SAMU e Brigada Municipal em Águas Formosas. O estudo é fundamentado na análise urbana e regional do município, na compreensão das demandas funcionais dos serviços de emergência e na definição criteriosa de um terreno adequado para receber essa infraestrutura.

A proposta busca responder às demandas técnicas dos atendimentos de urgência e às características urbanas e socioespaciais do município de Águas Formosas, considerando critérios como tempo/resposta, acessibilidade, localização estratégica e integração com a malha viária municipal e regional. Assim, busca-se contribuir para o fortalecimento da rede local de atendimento de urgência e emergência por meio da definição de diretrizes claras para a implantação de um equipamento público capaz de ampliar a segurança e a qualidade dos serviços prestados à população.

1.1. JUSTIFICATIVA

A organização e o planejamento urbano devem promover segurança e acesso à saúde por meio de equipamentos públicos capazes de oferecer respostas rápidas e eficientes em situações de urgência e emergência. No município de Águas Formosas-MG, o SAMU já está implantado e em funcionamento, porém opera atualmente em uma edificação improvisada, originalmente residencial, adaptada para abrigar a equipe e a única USB responsável pelo atendimento pré-hospitalar no território. Soma-se a isso a previsão de ampliação dos serviços, com a chegada de novos recursos assistenciais, como a USA e a possível inclusão de uma nova viatura de resgate, o que torna ainda mais evidente a necessidade de uma estrutura física adequada, funcional e estrategicamente planejada.

Paralelamente, a criação de uma BM do Corpo de Bombeiros é uma demanda já manifestada pela atual gestão municipal em conjunto com o CISMEM, com apoio técnico do 6º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, sediado em Governador Valadares. Embora as tratativas tenham sido iniciadas oficialmente em 2024, não houve avanço efetivo no processo de implantação, conforme informado pelo próprio CBMMG durante a elaboração deste trabalho. Diante desse cenário, considera-se que a definição de diretrizes técnicas e urbanas para a implantação de uma base integrada pode subsidiar futuros encaminhamentos administrativos e fortalecer a viabilidade da proposta.

A elaboração de diretrizes para uma base integrada que abrigue SAMU e Brigada Municipal apresenta-se como uma estratégia para organizar e otimizar o uso dos recursos públicos, aspecto particularmente relevante em municípios de pequeno porte, onde a dispersão dos serviços e a carência de infraestrutura comprometem o tempo/resposta em situações de emergência. Essa abordagem também dialoga com princípios de planejamento urbano sustentável e resiliência urbana, conforme discutido por Carlos Leite (2012), ao defender a importância de equipamentos públicos bem planejados, integrados ao território e articulados às redes urbanas existentes.

A proposta está alinhada às diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), que orientam a organização dos serviços de saúde de forma regionalizada e integrada, com foco no fortalecimento das redes de urgência e emergência e na redução do tempo de resposta aos atendimentos (BRASIL, 2017; BRASIL, 2021). Além disso, considera o papel do CISMEM na gestão e coordenação dos serviços de saúde e emergências na região, contribuindo para a articulação entre os municípios e para a melhoria do atendimento à população.

Dessa forma, este Trabalho Final de Graduação se justifica pela relevância social e urbana de estabelecer diretrizes claras para a implantação de uma base integrada de atendimento emergencial em Águas Formosas e em municípios da região que dependem dos serviços disponíveis nessa localidade. Mais do que uma questão arquitetônica, trata-se de uma necessidade prática para melhorar o tempo/resposta, oferecer condições mais adequadas de trabalho às equipes e garantir à população acesso a serviços de urgência mais eficientes e organizados. O estudo também contribui para o fortalecimento das políticas locais de proteção à vida, reforçando o papel do planejamento urbano como instrumento fundamental para promover segurança, cuidado e qualidade de vida à comunidade.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GERAL

Definir e fundamentar diretrizes urbanas e locacionais para a implantação de uma base integrada do SAMU e de uma Brigada Municipal do Corpo de Bombeiros em Águas Formosas – MG, articulando a análise do contexto urbano e regional, das demandas de atendimento emergencial e dos requisitos normativos de ambos os serviços. A partir desse diagnóstico, justificar tecnicamente a escolha do terreno mais adequado para sediar a base integrada, estabelecendo parâmetros que orientem futuras etapas de projeto e implantação, contribuindo para a redução do tempo/resposta, o fortalecimento da rede regional de urgência e emergência e a melhoria das condições de atendimento à população.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste Trabalho são:

- Analisar a inserção urbana e regional de Águas Formosas, considerando fluxos viários, tempo/resposta e relação com os municípios vizinhos atendidos pelo SAMU e pelo CBMMG;
- Compreender a estrutura operacional e as demandas funcionais do SAMU e do Corpo de Bombeiros, incluindo suas bases existentes, padrões normativos e requisitos mínimos de infraestrutura;
- Investigar referências projetuais e experiências análogas de bases integradas ou correlatas, identificando princípios aplicáveis ao contexto de Águas Formosas;
- Sistematizar um programa de necessidades preliminar para uma base integrada SAMU e Brigada Municipal, indicando ambientes essenciais e potenciais áreas compartilhadas;
- Analisar criticamente o terreno proposto, considerando localização estratégica, e uso atual e impacto social da substituição das atividades existentes;
- Definir diretrizes de implantação e parâmetros urbanísticos e funcionais para a futura instalação da base integrada no terreno selecionado;

1.3. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste Trabalho Final de Graduação combina pesquisa teórica, levantamento de campo e análise territorial, de forma a fundamentar a implantação de uma base integrada reunindo o SAMU e a futura Brigada Municipal em Águas Formosas-MG, bem como apresentar diretrizes a serem consideradas para o desenvolvimento futuro de um projeto. O percurso metodológico busca articular referências técnicas, normas vigentes e a leitura das condições urbanas e regionais do município.

O trabalho inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, envolvendo normas técnicas específicas, manuais operacionais, legislações e referências projetuais voltadas para

serviços emergenciais. Essa etapa tem o objetivo de estabelecer os critérios de funcionamento, segurança, desempenho e organização espacial que orientam a concepção das diretrizes propostas.

Em seguida, são analisados os projetos-base fornecidos pelo CBMMG para a implantação de Brigadas Municipais, bem como o projeto padrão disponibilizado pelo Ministério da Saúde (MS) para bases descentralizadas do SAMU. A partir desses referenciais oficiais, são estudadas as soluções arquitetônicas e as estratégias de implantação adotadas nesses modelos, considerando aspectos como organização de fluxos, distribuição setorial, acessos diferenciados e relação com o entorno urbano. Esses estudos permitem compreender padrões funcionais já consolidados e identificar parâmetros aplicáveis à realidade de Águas Formosas.

A etapa seguinte consiste no levantamento de dados e no diagnóstico urbano e territorial, incluindo visitas ao terreno, análise das condições físicas e ambientais, estudo da malha viária, dos acessos, da infraestrutura existente e das principais potencialidades e limitações da área. Esse diagnóstico é complementado por conversas informais com profissionais do SAMU e com pessoas envolvidas nas discussões sobre a implantação da Brigada Municipal. Destaca-se que a autora possui vínculo familiar com um profissional atuante no SAMU, o que facilita o acesso a essas trocas e contribui para a compreensão das rotinas de trabalho, dos fluxos operacionais e das dificuldades da estrutura atual.

Com base nessas análises, é elaborado um programa de necessidades preliminar, que identifica os ambientes essenciais para o funcionamento do SAMU e da Brigada Municipal, suas relações funcionais e a possibilidade de compartilhamento de determinados espaços, respeitando a autonomia operacional de cada serviço.

A partir desse conjunto de informações, desenvolve-se um estudo de diretrizes de implantação, considerando critérios como localização estratégica, acessibilidade, relação com a malha viária municipal e regional, condições topográficas, insolação e impactos no entorno urbano. Essa etapa subsidia a escolha e a justificativa do terreno mais adequado para receber a futura base integrada.

Por fim, o trabalho consolida diretrizes urbanas, locacionais e funcionais para fortalecer a disputa política pela efetiva implantação da base integrada, servindo como subsídio técnico para futuras etapas de projeto e implementação pelo poder público.

Essa metodologia, organizada de forma integrada, busca assegurar que as diretrizes propostas sejam tecnicamente embasadas, coerentes com as demandas urbanas e regionais e alinhadas às necessidades reais do atendimento emergencial em Águas Formosas e demais municípios sob o raio de atuação e influência deste último.

2 ANÁLISE URBANA E REGIONAL

A análise urbana e regional é fundamental para compreender as condições territoriais, socioeconômicas e institucionais que fundamentam a proposição de diretrizes para a localização e implantação de uma base integrada de atendimento emergencial no município de Águas Formosas, razão pela qual o núcleo deste TFG é a sua realização. O objetivo é fornecer bases analíticas para a definição de princípios e critérios de implantação, considerando as dinâmicas municipais e regionais, a configuração da rede de saúde e os desafios relacionados ao tempo/resposta e à acessibilidade dos serviços de urgência e emergência, ciente de que os dados e análises aqui apresentados consigam nutrir discussões políticas em prol da efetiva tomada de providências pelo poder público nas áreas da saúde e da segurança pública.

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ÁGUAS FORMOSAS

2.1.1. Localização

Águas Formosas é um município localizado no Vale do Mucuri, no nordeste de Minas Gerais como mostra a Figura 1. O município exerce papel de referência regional para cidades do entorno, concentrando parte dos serviços públicos e atendimentos que extrapolam seus limites territoriais, especialmente na área da saúde.

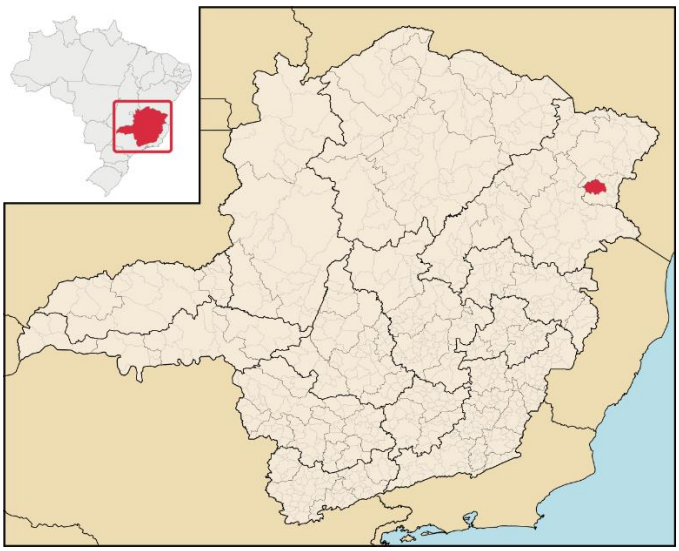


Figura 1. Mapa localizador da cidade mineira de Águas Formosas
Fonte: LORENZO (2006).

Com área territorial aproximada de 820 km², Águas Formosas apresenta, segundo dados do IBGE (2022), uma população de 18.448 habitantes, resultando em uma densidade demográfica de cerca de 22,5 hab/km². Esse valor caracteriza o município como pouco denso, com ocupação dispersa do território, condição comum em cidades de pequeno porte e com forte relação com áreas rurais. Essa baixa densidade impõe desafios diretos à organização dos serviços de urgência e emergência, que precisam cobrir grandes distâncias e múltiplos núcleos de ocupação, reforçando a necessidade de uma localização estratégica para uma futura base integrada.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Águas Formosas é de 0,645, conforme o Censo de 2010, enquadrando o município na faixa de desenvolvimento humano médio. Esse indicador evidencia limitações no acesso a serviços e infraestrutura, reforçando a importância de equipamentos públicos bem planejados, capazes de ampliar a eficiência dos serviços essenciais, especialmente aqueles relacionados à saúde e à segurança.

Nesse contexto, a implantação de uma base integrada de atendimento emergencial deve ser entendida como uma estratégia territorial para fortalecer a estrutura urbana existente, melhorar a capacidade de resposta do poder público e qualificar o atendimento à população local e regional.

2.1.2. Perfil socioeconômico e urbano

A predominância do setor de serviços e da administração pública na economia de Águas Formosas se reflete diretamente na sua configuração urbana. A cidade apresenta uma centralidade bem definida, onde se concentram os equipamentos públicos, o comércio e os principais serviços, enquanto as áreas mais periféricas possuem caráter predominantemente residencial e menor oferta de infraestrutura, padrão comum em municípios de pequeno porte (IBGE, 2022).

A forte presença do poder público como principal empregador contribui para uma dinâmica urbana marcada por fluxos concentrados em determinados horários do dia,

relacionados ao funcionamento dos serviços públicos. Além disso, a limitada diversificação econômica resulta em um crescimento urbano mais lento e com baixa densidade construtiva, características recorrentes em cidades pequenas brasileiras (Corrêa, 2006). Nesse contexto, os equipamentos públicos assumem papel estruturador do território, organizando fluxos e qualificando o atendimento à população.

A implantação de uma base de atendimento emergencial integrada tende a reforçar essa lógica, ao introduzir um equipamento de caráter regional que demanda acessibilidade viária, boa conexão com a malha urbana e capacidade de atendimento rápido tanto à população local quanto aos municípios do entorno.

A caracterização do município evidencia sua baixa densidade populacional, economia local baseada em serviços e pecuária leiteira. Apesar dessas características, o município tem importante função regional, aspecto a ser explicado em maiores detalhes no próximo item.

Essa configuração urbana influencia diretamente a lógica de implantação de equipamentos de emergência, que precisam estar localizados de forma a garantir acessibilidade tanto para a área urbana consolidada quanto para as comunidades rurais e municípios vizinhos.

A criação de uma base integrada reforça essa lógica, ao introduzir um equipamento de caráter regional que exige boa conexão com a malha viária, facilidade de deslocamento e posição estratégica dentro do território.

2.1.3. O Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) e sua relevância territorial

O Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) constitui o principal equipamento de saúde do município de Águas Formosas e desempenha papel estruturante na rede local e microrregional de atendimento. Com mais de 60 leitos disponíveis para atendimento,

mais de 450 partos e mais de 50 mil atendimentos realizados por ano[1], a instituição atua como referência para o município e para parte das cidades vizinhas, oferecendo suporte essencial para atendimentos de urgência e emergência.

Embora não se configure como hospital de alta complexidade, o HSVP cumpre função essencial na estabilização inicial de pacientes, triagem e encaminhamento para unidades de maior porte, especialmente para Teófilo Otoni. Essa condição reforça o papel de Águas Formosas como ponto intermediário na rede de saúde regional, articulando o atendimento primário e pré-hospitalar com os serviços especializados disponíveis no polo regional.

A presença do HSVP também influencia diretamente a dinâmica dos atendimentos do SAMU no município, uma vez que grande parte das ocorrências atendidas pela Unidade de Suporte Básico (USB) tem como destino inicial o hospital local, seja para avaliação clínica, estabilização ou encaminhamento regulado para unidades de referência. Essa relação funcional entre o SAMU e o HSVP evidencia a importância de uma infraestrutura integrada e estrategicamente localizada para otimizar tempos de resposta e fluxos de atendimento.

Além disso, o HSVP contribui para consolidar Águas Formosas como polo de apoio para municípios vizinhos que não possuem estrutura hospitalar adequada ou atendimento 24 horas. Em situações de emergência, pacientes de cidades menores frequentemente são encaminhados primeiro para Águas Formosas antes de seguirem para centros de média e alta complexidade, o que amplia a responsabilidade do município na rede regional de urgência e emergência.

Diante disso, a relevância do HSVP na organização territorial dos serviços de saúde reforça a necessidade de implantação de uma base integrada do SAMU e de uma BM em Águas Formosas. A proximidade e articulação entre esses serviços e o hospital local são fatores determinantes para qualificar o atendimento pré-hospitalar, reduzir

[1] Informação institucional disponível no site oficial do Hospital São Vicente de Paulo de Águas Formosas. Disponível em: https://www.hsvpdeaguasformosas.org.br/. Acesso em: nov. 2025.

tempos de resposta e fortalecer a capacidade de resposta do município frente às demandas regionais.

2.1.4. O papel do CISMEM em Águas Formosas e região

O Consórcio Intermunicipal de Gestão e Saúde do Médio Mucuri (CISMEM) é uma instituição pública intermunicipal, criada em 1995, com sede em Águas Formosas e composta por diversos municípios da região.[2] Atualmente, é composto por oito municípios consorciados: Águas Formosas, Bertópolis, Crisólita, Fronteira dos Vales, Joaíma, Machacalis, Pavão, Santa Helena de Minas e Umburatiba. Sua missão é otimizar a gestão de serviços públicos, especialmente na área da saúde, por meio da integração de demandas e recursos entre os municípios participantes.

O CISMEM atua como articulador regional, facilitando a oferta e a coordenação de serviços que, de forma isolada, muitos municípios de pequeno porte não teriam condições administrativas ou financeiras de manter. Entre suas atribuições estão a gestão de serviços de saúde, transporte sanitário e projetos diversos, sempre observando os princípios, diretrizes e normas que regulam o Sistema Único de Saúde (SUS) e a administração pública.

Em Águas Formosas, a presença do CISMEM reforça a posição do município como polo regional de saúde, concentrando fluxos assistenciais e administrativos que atendem a diversos municípios consorciados. Essa estrutura consorciada favorece a otimização dos recursos públicos, amplia o acesso a serviços de saúde e fortalece a integração entre as redes municipais de atendimento.

No âmbito da Rede de Atenção às Urgências, o CISMEM contribui para a articulação entre os diferentes níveis assistenciais, facilitando encaminhamentos, regulação de transporte sanitário e comunicação entre Unidades Básicas de Saúde, hospitais municipais e o SAMU. Essa atuação torna-se ainda mais relevante em uma região

[2] Informações institucionais extraídas do site oficial do CISMEM – Consórcio Intermunicipal de Gestão e Saúde do Médio Mucuri. Disponível em: https://www.cismem.com.br/. Acesso em: nov. 2025.

marcada por grandes distâncias territoriais, baixa densidade populacional e oferta limitada de serviços de média e alta complexidade.

Dessa forma, a presença do CISMEM em Águas Formosas reforça a importância do município como nó estruturador da rede regional de saúde e sustenta a necessidade de uma infraestrutura física mais adequada para os serviços de urgência e emergência. A proposta de implantação de uma base integrada do SAMU e da Brigada Municipal dialoga diretamente com essa lógica consorciada, ao prever um equipamento que atende não apenas à população local, mas a toda a microrregião articulada pelo CISMEM.

2.2. CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL

Águas Formosas cumpre papel de polo regional atendendo suas comunidades rurais, seu distrito Água Quente e, ainda, municípios vizinhos como Machacalis, Umburatiba, Bertópolis, Santa Helena de Minas, Crisólita, Pavão, Fronteira dos Vales e Novo Oriente de Minas. Esse conjunto territorial caracteriza uma rede de cidades de pequeno porte, com baixa densidade demográfica e limitada oferta de serviços especializados, especialmente na área da saúde e do atendimento de urgência e emergência. Estima-se que a população dessa área de influência direta seja de aproximadamente 65.940 habitantes, o que reforça a relevância de Águas Formosas como ponto estratégico para a organização regional dos serviços públicos.

Dentro dessa configuração regional, o município de Teófilo Otoni assume papel central como principal polo urbano e de serviços do Vale do Mucuri, concentrando atendimentos de maior complexidade nas áreas de saúde, educação, comércio e serviços especializados. Grande parte dos municípios do entorno, incluindo Águas Formosas, depende de Teófilo Otoni para procedimentos hospitalares de média e alta complexidade, exames diagnósticos avançados e internações especializadas. Essa relação de dependência funcional evidencia a importância da articulação entre os sistemas locais de atendimento e o polo regional, especialmente no que diz respeito à rede de urgência e emergência e aos fluxos de deslocamento de pacientes.

Dentro desse contexto regional, Teófilo Otoni se destaca como o principal centro urbano e de serviços do Vale do Mucuri. Com uma população superior a 137 mil habitantes, a cidade concentra atendimentos de média e alta complexidade, sendo referência para os municípios do entorno, incluindo Águas Formosas. A dependência funcional desses municípios em relação a Teófilo Otoni evidencia a necessidade de uma estrutura de saúde regionalizada e eficiente.

A entrega das obras do Hospital Regional de Teófilo Otoni, em dezembro de 2025, marca um avanço significativo na infraestrutura de saúde da região. Com mais de 22 mil metros quadrados de área construída, o hospital contará com 427 leitos, incluindo internações adulto, pediátrica e maternidade, além de 30 leitos de UTI adulto e 25 de UTI neonatal. A unidade oferecerá serviços de alta complexidade, como neurocirurgia, atendimento a queimados, trauma, hematologia, traumatologia, ortopedia, maternidade de alto risco e urgência e emergência

A gestão do hospital será realizada pelo Instituto Mário Penna, que firmou contrato com o Governo de Minas em fevereiro de 2025. A concessão prevê o uso do imóvel pelo instituto por até 35 anos, sendo responsável pela prestação dos serviços e pela gestão da unidade.

A operacionalização do Hospital Regional de Teófilo Otoni beneficiará diretamente mais de 800 mil pessoas de mais de 50 municípios do Vale do Mucuri, reorganizando a rede de urgência e emergência e fortalecendo a regionalização do atendimento de média e alta complexidade. Nesse cenário, a implantação de uma base integrada de atendimento emergencial em Águas Formosas torna-se ainda mais estratégica, fortalecendo a relação entre o atendimento local imediato e o serviço de referência regional em Teófilo Otoni.

2.3. ANÁLISE DA REDE DE SAÚDE E DE ATENDIMENTOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

A compreensão da dinâmica regional exige uma análise da distribuição dos equipamentos de saúde, do nível de complexidade disponível em cada município e os

deslocamentos necessários para o acesso a atendimentos de urgência, emergência e serviços especializados.

2.3.1. Distribuição dos serviços de saúde na região

Para compreender o papel de Águas Formosas na rede regional de urgência e emergência, é necessário analisar a oferta de serviços de saúde nos municípios do seu entorno imediato, no distrito de Água Quente e também no município de Teófilo Otoni, principal polo de média e alta complexidade da região. A inclusão de Teófilo Otoni nesta análise permite compreender não apenas a distribuição local dos serviços básicos, mas também a lógica de regionalização do SUS e os fluxos de encaminhamento para atendimentos mais complexos.

As informações apresentadas na Tabela 1 foram sistematizadas a partir de conversas informais realizadas com profissionais da área da saúde vinculados ao SAMU, ao HSVP e também à Secretaria de Saúde do Município que atuam diretamente na rotina de atendimentos e na articulação com os municípios vizinhos. Esses profissionais possuem conhecimento prático sobre a estrutura e a capacidade dos serviços de saúde da região, o que permitiu a elaboração da Tabela 1 a seguir, listando os equipamentos prestadores de serviços de saúde disponíveis em cada município da região.

Tabela 1. Relação de serviços de saúde disponíveis em Águas Formosas e municípios vizinhos.

MUNICÍPIO	SERVIÇOS DE SAÚDE DISPONÍVEIS
Águas Formosas	Sede do CISMEM, HSVP, SAMU com 01 USB, UBSs, Farmácia de Minas, serviços médicos especializados, serviços de atenção básica
Água Quente (Distrito)	01 UBS
Machacalis	UBSs, Hospital Cura D'Ars (não possui atendimento médico 24h), Farmácia de Minas, serviços médicos especializados, nova base do SAMU com 01 USB
Umburatiba	Centro de Saúde, Farmácia de Minas, UBS em construção no Distrito de São Pedro do Pampã
Bertópolis	Unidade de Saúde Dr. Walter Pimentel com atendimento 24 horas
Santa Helena de Minas	UBSs, Policlínica com atendimentos médicos básicos, Farmácia de Minas
Crisólita	UBSs, Farmácia de Todos, serviços de atenção básica
Pavão	UBSs, SAMU com 01 USB, serviços de atenção básica, Farmácia de Minas

Fronteira dos Vales	UBSs, Farmácia de Minas, serviços de atenção básica
Novo Oriente de Minas	UBSs, Farmácia de Minas, serviços de atenção básica
Teófilo Otoni	Hospital Regional e Hospitais Gerais com atendimento de alta e média complexidade, UTI adulto e neonatal, pronto-socorro, centros cirúrgico, exames de imagem (tomografia, ressonância, ultrassom), serviços especializados, rede hospitalar ampliada

Fonte: Elaborado pela autora com base em informações fornecidas por profissionais da saúde do município de Águas Formosas (2025) e informações oficiais da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais sobre o Hospital Regional de Teófilo Otoni (2025).

A análise da distribuição dos serviços de saúde revela que a maioria dos municípios vizinhos conta predominantemente com Unidades Básicas de Saúde (UBS) e estruturas voltadas à atenção primária, sem suporte avançado, leitos de UTI ou capacidade para procedimentos de maior complexidade. Essa configuração é compatível com o padrão da rede assistencial em municípios de pequeno porte no Brasil, nos quais a atenção básica constitui o principal nível de atendimento (Brasil, 2017).

Nesse contexto, Águas Formosas assume um papel intermediário na rede, pois concentra a base descentralizada do SAMU, serviços ambulatoriais mais estruturados e maior capacidade de articulação regional do que os municípios vizinhos. Já Teófilo Otoni se consolida como o principal polo de média e alta complexidade do Vale do Mucuri, concentrando atendimento hospitalar especializado, UTI, pronto-socorro e exames de alta complexidade, reforçando a lógica de regionalização do SUS (Brasil, 2011).

Esse cenário evidencia uma rede de saúde hierarquizada, porém assimétrica, na qual grande parte dos municípios depende de Águas Formosas como ponto de apoio para atendimentos básicos de urgência e, principalmente, para o acionamento do SAMU e posterior encaminhamento a centros de referência em Teófilo Otoni. A escassez de serviços especializados nos municípios menores reforça a vulnerabilidade regional e amplia a pressão sobre as bases descentralizadas do SAMU, que precisam cobrir grandes áreas com recursos limitados, conforme apontado pelo próprio Ministério da Saúde ao tratar da organização do atendimento pré-hospitalar móvel (Brasil, 2006).

Diante disso, torna-se evidente que o fortalecimento da infraestrutura de atendimento pré-hospitalar em Águas Formosas não atende apenas à demanda local, mas

responde a uma necessidade regional estruturante, justificando a implantação de uma base integrada mais adequada e tecnicamente compatível com esse papel ampliado.

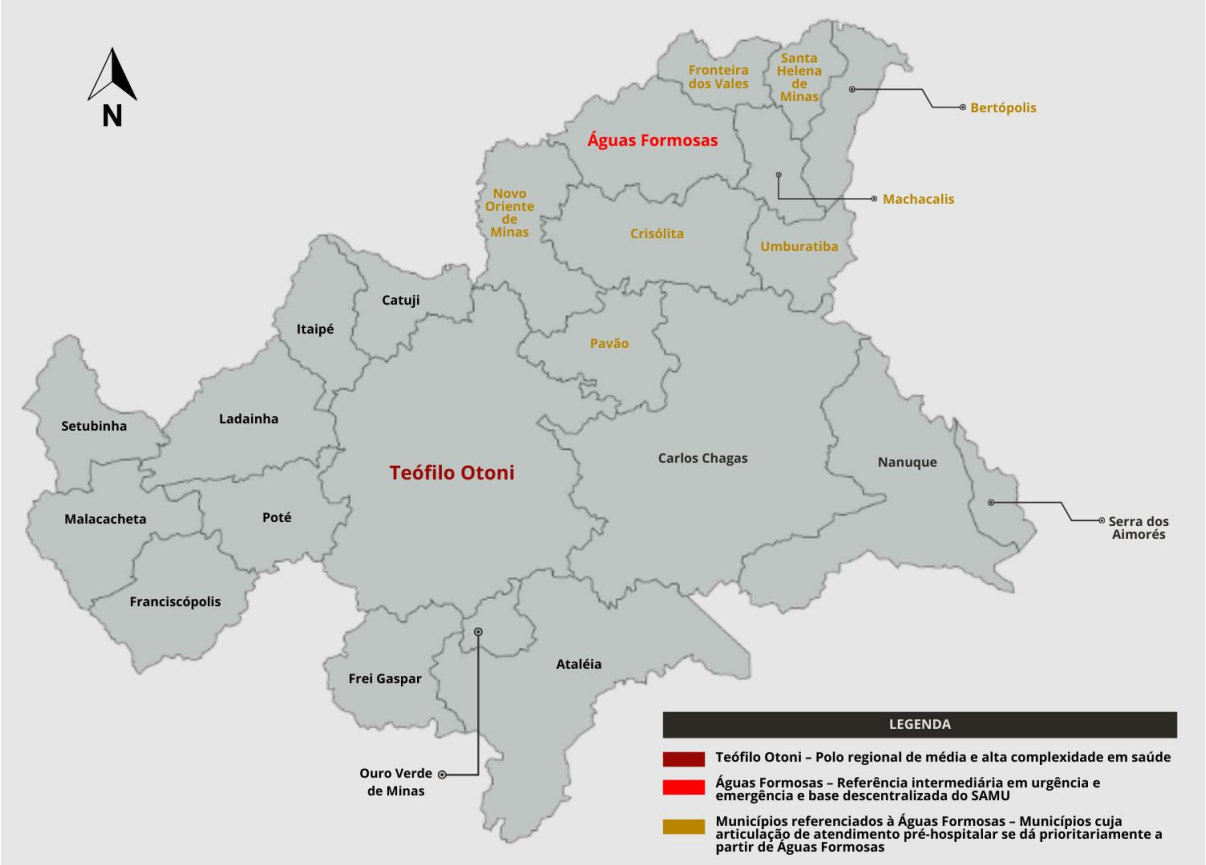


Figura 2. Mapa do Vale do Mucuri com destaque para Teófilo Otoni, Águas Formosas e municípios referenciados à base descentralizada do SAMU.
Fonte: Adaptado pela autora de Vecteezy (2026).

A Figura 2 ilustra a configuração territorial do Vale do Mucuri, evidenciando a posição de Teófilo Otoni como principal polo regional de média e alta complexidade em saúde, bem como o papel intermediário desempenhado por Águas Formosas na rede de urgência e emergência. Destacam-se ainda os municípios cuja articulação do atendimento pré-hospitalar móvel se dá prioritariamente a partir da base descentralizada do SAMU em Águas Formosas, reforçando sua função estratégica como nó estruturador da rede regional. A leitura espacial do mapa torna visível a hierarquia funcional entre os municípios e a lógica de dependência territorial que fundamenta a necessidade de fortalecimento da infraestrutura de atendimento emergencial em Águas Formosas.

2.3.2. Distâncias, deslocamentos e fluxos de atendimento

Além da distribuição dos serviços de saúde apresentada na Tabela 1, as distâncias percorridas pelos municípios até os principais centros de referência são determinantes para compreender a vulnerabilidade regional em situações de urgência e emergência. A Tabela 2 apresenta as distâncias aproximadas entre os municípios da área de influência de Águas Formosas e os polos de atendimento de média e alta complexidade em Teófilo Otoni e Belo Horizonte.

Tabela 2. Distâncias rodoviárias entre os municípios da área de influência de Águas Formosas e os polos regionais de referência (Teófilo Otoni e Belo Horizonte)

MUNICÍPIO	DISTÂNCIA ATÉ		
	ÁGUAS FORMOSAS (KM)	TEÓFILO OTONI (KM)	BELO HORIZONTE (KM)
Água Quente (Distrito)	16,5	165	610
Machacalis	26,8	176	620
Umburatiba	56	188	649
Bertópolis	46	195	639
Santa Helena de Minas	45,3	194	638
Crisólita	20,9	130	574
Carlos Chagas	111	107	553
Pavão	48,1	101	545
Fronteira dos Vales	28,1	177	621
Novo Oriente de Minas	78,6	70,3	515

Fonte: Elaborado pela autora com base em medições realizadas no Google Maps (2025).

A leitura conjunta das Tabelas 1 e 2 evidencia uma relação estrutural entre oferta de serviços e distância territorial. Os municípios com menor capacidade assistencial são justamente aqueles mais distantes dos polos de média e alta complexidade, o que amplia a dependência do atendimento pré-hospitalar móvel e do transporte sanitário para garantir acesso a cuidados adequados.

No contexto da Rede de Atenção às Urgências (RAU), o tempo/resposta é um fator crítico para a sobrevida do paciente, especialmente em casos de trauma, acidente vascular cerebral (AVC), infarto agudo do miocárdio e complicações obstétricas (Brasil, 2002). As distâncias apresentadas demonstram que grande parte dos

municípios depende de deslocamentos superiores a 100 km para acessar serviços de média e alta complexidade em Teófilo Otoni, e ainda maiores para Belo Horizonte.

Em situações de emergência, o atraso no atendimento especializado pode resultar em agravamento do quadro clínico, aumento da mortalidade evitável e maiores custos ao sistema de saúde (Brasil, 2011). Estudos sobre organização territorial dos serviços de saúde indicam que regiões com grandes distâncias e baixa densidade populacional tendem a apresentar maiores tempos de deslocamento e, consequentemente, maior vulnerabilidade em emergências médicas (Viana; Lima, 2011).

Nesse contexto, Águas Formosas assume papel estratégico como ponto intermediário de estabilização e atendimento pré-hospitalar, reduzindo tempos de resposta e organizando melhor os fluxos de encaminhamento regional. A presença de uma base integrada, adequadamente localizada e estruturada, tende a qualificar o atendimento inicial, diminuir o tempo entre o acionamento e o primeiro atendimento, e garantir maior eficiência no transporte dos pacientes até os serviços de referência em Teófilo Otoni, conforme preconiza o Ministério da Saúde para as bases descentralizadas do SAMU (Brasil, 2006).

A combinação entre a fragilidade da rede local de saúde (Tabela 1) e as longas distâncias até centros de maior complexidade (Tabela 2) reforça a importância de consolidar Águas Formosas como um nó estruturador da rede de urgência e emergência. Assim, a implantação de uma base integrada do SAMU e da BM não se justifica apenas pela demanda municipal, mas também pelo impacto positivo que pode gerar em toda a microrregião, fortalecendo a articulação entre saúde, segurança pública e mobilidade regional.

2.3.3. Impactos regionais da implantação da nova base

A análise territorial evidencia que a localização de Águas Formosas, sua posição de polo e a grande distância de serviços especializados na região justificam a implantação de um equipamento com capacidade de resposta ampliada. A base integrada reforça a rede de atendimentos ao:

- Reduzir tempo/resposta;
- Centralizar atendimento pré-hospitalar e resgate em local acessível à malha regional;
- Reorganizar o fluxo regional de urgência/emergência com apoio do futuro hospital regional.

Com isso, a relevância de sua implantação, do ponto de vista das interconexões que conformam a rede urbana, não se limita à escala municipal: ela se estrutura como a criação de um equipamento urbano de impacto regional, articulando saúde, segurança pública e mobilidade entre múltiplos municípios.

2.4. ATENDIMENTOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA EM ÁGUAS FORMOSAS

2.4.1. O SAMU em Águas Formosas sob a perspectiva territorial

A base descentralizada do SAMU em Águas Formosas foi implantada em fevereiro de 2012 e desde então desempenha papel central na rede regional de urgência e emergência. Além de atender a população do município, a unidade atua como ponto de apoio para diversos municípios vizinhos que não dispõem de estrutura própria de atendimento pré-hospitalar móvel, reforçando a função de Águas Formosas como polo intermediário na microrregião como já citado anteriormente.

Apesar de sua relevância estratégica, a base do SAMU opera em uma edificação originalmente residencial, adaptada para esse uso, o que limita sua capacidade de expansão e adequação às exigências técnicas do Ministério da Saúde. Essa condição evidencia a necessidade de uma infraestrutura mais adequada, capaz de acompanhar o crescimento da demanda regional e a chegada de novos recursos assistenciais, como a Unidade de Suporte Avançado (USA).

A localização da base em Águas Formosas também se mostra relevante no contexto da malha viária regional, permitindo tempos de deslocamento relativamente mais equilibrados entre os municípios do entorno e os polos de maior complexidade, como Teófilo Otoni.

2.4.2. Rede de atendimento do CBMMG e inserção da BM

O atendimento do Corpo de Bombeiros Militar na região depende atualmente de unidades sediadas em Teófilo Otoni ou Governador Valadares, resultando em deslocamentos frequentemente superiores a 100 km e tempos de resposta elevados para ocorrências como incêndios, acidentes com vítimas presas e salvamentos. Diante dessa lacuna, a criação de Brigadas Municipais constitui estratégia estadual para ampliar a cobertura emergencial em municípios sem unidades próprias do CBMMG, realizando atendimento inicial e apoio até a chegada das equipes militares quando necessário.

Figura 3. Articulação operacional do 6º Batalhão de Bombeiros Militar (CBMMG).
Fonte: Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG).
Disponível em: https://www.bombeiros.mg.gov.br/6-bbm. Acesso em: fev. 2026.

A Figura 3 apresenta a articulação operacional do 6º Batalhão de Bombeiros Militar (CBMMG), evidenciando a distribuição territorial das companhias e pelotões sob sua jurisdição, com destaque para a área de Teófilo Otoni e seu entorno imediato. O mapa

demonstra a organização regional do CBMMG e reforça a lógica de atuação descentralizada e hierarquizada, na qual determinados municípios assumem papel estratégico como polos de atendimento e coordenação operacional. Essa configuração territorial é relevante para compreender o contexto em que Águas Formosas se insere, uma vez que sua proximidade com Teófilo Otoni e sua posição na malha regional dialogam diretamente com essa estrutura de cobertura e articulação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

No caso de Águas Formosas, a implantação da BM tende a reduzir tempos de resposta, ampliar a capacidade local de atendimento e fortalecer a articulação com o SAMU, especialmente em ocorrências que exigem atuação conjunta, como acidentes de trânsito e resgates.

Assim, a inserção da BM reforça o papel de Águas Formosas como polo regional não apenas na saúde, mas também na segurança pública, justificando a implantação de uma base integrada de atendimento emergencial de interesse regional e passível de ser subsidiada por rubricas estaduais, e não somente do próprio município de Águas Formosas. Vale dizer que a integração em uma base única de serviços de saúde e segurança pública permitirá maior aproveitamento de pessoal administrativo e de infraestrutura voltada para esse fim em razão dos pontos comuns de atuação das duas frentes de atendimento emergencial.

3 ANÁLISE OPERACIONAL DOS SERVIÇOS DE UGÊNCIA E EMERGÊNCIA

3.1. O SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU)

O SAMU é um componente fundamental do SUS, organizado em consórcios intermunicipais para atuar na regulação e atendimento pré-hospitalar em situações de urgência e emergência. Ele opera em regime 24 horas por dia, todos os dias da semana, por intermédio do número gratuito 192, oferecendo atendimento em qualquer localidade pública ou privada do território coberto pelo consórcio.

3.1.1. Gestão e regulação

Em Minas Gerais, o SAMU é operacionalizado por consórcios, como o CISNORJE (Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Nordeste do Jequitinhonha), que reúne dezenas de municípios sob uma Central de Regulação Médica. Essa central recebe as chamadas pelo 192 e, por meio de protocolos clínicos e equipe médica especializada, classifica a urgência e define o tipo de recurso a ser mobilizado – seja uma Unidade de Suporte Básico (USB) ou uma Unidade de Suporte Avançado (USA).

As bases descentralizadas são instalações locais estratégicas que permitem reduzir o tempo/resposta regional do atendimento de urgência e emergência. O Manual do Ministério da Saúde e a Portaria nº 1.010/2012 estabelecem que essas bases devem garantir condições mínimas de conforto e segurança para as equipes, além de estacionamento adequado para ambulâncias e infraestrutura para desempenho das atividades.

A Base descentralizada do município de Águas Formosas é uma das bases operadas pelo CISNORJE, consórcio responsável pela gestão das bases da região nordeste mineira, garantindo cobertura local e inserção funcional do SAMU nos municípios consorciados.

3.1.2. Estrutura e infraestrutura

Ao aderir ao Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência da Macrorregião Nordeste e Jequitinhonha (CISNORJE), o município torna-se apto a receber uma base descentralizada do SAMU 192, conforme prevê o contrato de consórcio e o Estatuto do CISNORJE (§1 do Art. 1º e Art. 4° do Regimento Interno).

O processo de implantação de uma base descentralizada é condicionado à aprovação da adesão do município junto ao consórcio e ao cumprimento do programa arquitetônico mínimo estabelecido pelo Ministério da Saúde. Esse programa estabelece que a construção ou adequação das bases descentralizadas é de responsabilidade integral do município-sede, devendo ela oferecer os ambientes básicos como estacionamento coberto para ambulâncias, sala de estar, copa, banheiros, quartos de descanso, depósito de material de limpeza (DML) e almoxarifado; além de ambientes complementares para a realização de atividades como a higienização de ambulância, armazenamento de cilindros e dispensação de medicamentos como demonstrado na figura 2 abaixo.

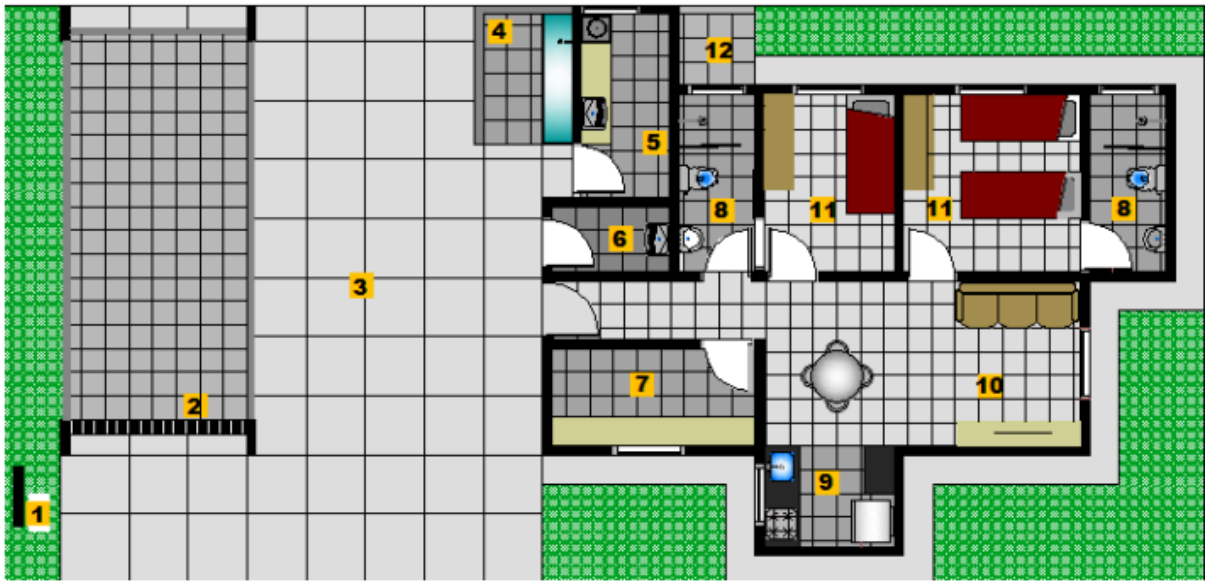


Figura 4. Planta baixa referência de Base Descentralizada SAMU
Fonte: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/samu-192/publicacoes/programa-minimo-da-base-descentralizada.pdf

Os ambientes enumerados na figura 4 acima, estão nomeados na Tabela 3, logo abaixo, com indicação das áreas mínimas definidas pelo Ministério da Saúde no “Programa Mínimo da Base Descentralizada do SAMU 192”.

Tabela 3. Programa mínimo da base descentralizada do SAMU: ambientes e áreas mínimas.

CÓDIGO	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA [m²]
1	Totem/placa de piso ou placa bandeira	N/A
2	Área coberta para higienização da ambulância	21,00
3	Estacionamento coberto de ambulância	21,00
4	Área para tanque de higienização de equipamentos	-
5	Sala de utilidades	4,00
6	DML (Depósito de Material de Limpeza)	2,00 com dimensão mínima de 1,00m
7	CAF (Central de Abastecimento Farmacêutico)	-
8	Banheiro	3,60
9	Copa/cozinha	2,60
10	Sala de estar	1,30 /pessoa
11	Quarto	5,00 com dimensão mínima de 2,00
12	Área para guarda de cilindros	-
OBS.: A base pode contemplar uma CME simplificada e/ou salas administrativas, quando exercer essas atividades. A orientação é que a base tenha seu perímetro fechado principalmente no acesso a atividades externas como a guarda de cilindros, a guarda de resíduos e a área de higienização de ambulâncias e equipamentos.		

Fonte: Adaptado de *Ministério da Saúde. Programa Mínimo da Base Descentralizada do SAMU 192.* Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/samu-192/publicacoes/programa-minimo-da-base-descentralizada.pdf. Acesso em: 02 ago. 2025.

Assim, cabe à prefeitura municipal fornecer e manter a infraestrutura predial necessária ao funcionamento da base, incluindo a edificação própria ou locada, o mobiliário, serviço de limpeza, segurança, abastecimento hídrico, energia elétrica, telecomunicações (internet e rádio), acessibilidade e sinalização visual conforme Manual de Identidade Visual do SAMU 192. Além disso, o município deve garantir manutenção periódica das instalações, condições operacionais adequadas e uma rota de acesso fluida para saída das ambulâncias.

Em contrapartida, a gestão funcional e operacional da base fica a cargo do CISNORJE, incluindo o provimento de recursos humanos (condutores socorristas, técnicos, enfermeiros, médicos), a gestão da frota e logística regional, regulação médica via central em Teófilo Otoni e aquisição de materiais médicos. A prefeitura,

por sua vez, é obrigada a assegurar o ambiente físico e operacional para que essas equipes possam atuar com segurança e eficiência, conforme pactuado no contrato de rateio com o consórcio. Porém como se trata de uma base integrada com brigada Municipal do CBMMG conforme será visto abaixo, a construção poderá ser subsidiada pelo governo estadual, aliviando os custos municipais e fazendo valer a vocação regional do município de Águas Formosas.

3.1.3. O SAMU em Águas Formosas

Em Águas Formosas, o SAMU foi instalado em fevereiro de 2012 e desde então, atua apenas com uma Unidade de Suporte Básico (USB) como pode ser visto na figura 4, que é uma ambulância que presta serviços de atendimento de urgência e emergência e transporte de pacientes que não apresentam risco de morte imediata mas precisam do atendimento e não podem aguardar pela intervenção médica no hospital. Essa unidade é equipada com materiais para curativos, imobilização, acesso venoso, desfibrilador, entre outros equipamentos.

Figura 5. Fotografia da fachada da Base Descentralizada de Águas Formosas
Fonte: Acervo pessoal da autora, agosto de 2025.

Para o funcionamento de uma USB é necessário a presença de 01 técnico de enfermagem e 01 condutor socorrista por plantão, portanto a base do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Águas Formosas funciona com 02 funcionários presentes. Os funcionários realizam plantões de 12h ou 24h a cada 36h, 48h ou até mesmo 60h entre um e outro.

Ao acionar o número 192, os moradores de Águas Formosas e dos demais municípios consorciados são direcionados à Central de Regulação Médica, situada em Teófilo Otoni, na sede do CISNORJE. Nessa central, uma equipe especializada realiza a triagem da ocorrência, colhendo as informações essenciais sobre o caso, orientando o solicitante quanto às primeiras medidas de socorro e classificando a gravidade da situação. Com base nessa avaliação, a necessidade de atendimento é confirmada e, caso seja indicada a intervenção imediata, as informações são repassadas à equipe da base descentralizada de Águas Formosas, que então é mobilizada para se deslocar até o local e prestar o atendimento necessário ao paciente.

3.1.3.1. Infraestrutura da base existente

A base descentralizada do município de Águas Formosas é estruturada conforme O croqui apresentado na figura 5, feito a partir de visita in loco.

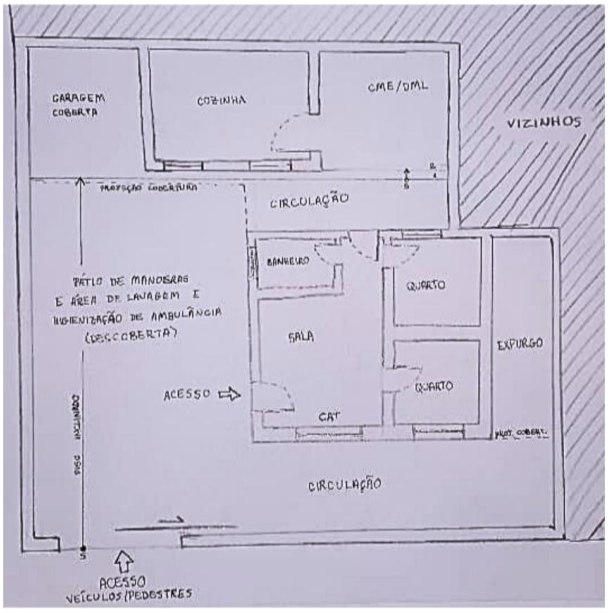


Figura 6. Croqui da Base Descentralizada de Águas Formosas, MG
Fonte: Acervo pessoal da autora, junho de 2025.

Com a previsão da chegada da nova ambulância, sabe-se que a estrutura física da base atual, adaptada de uma residência e já sobrecarregada, não irá comportar adequadamente a nova demanda operacional, sobretudo diante da ampliação do efetivo, das escalas e do espaço técnico necessário para armazenamento, higienização e acomodação das duas ambulâncias e equipes.

A base descentralizada do SAMU 192 no município de Águas Formosas está sob responsabilidade da administração municipal, que, desde sua implantação, optou por alugar um imóvel originalmente projetado para uso residencial. A estrutura passou por adaptações básicas para abrigar os serviços do SAMU, entretanto, alguns aspectos técnicos e funcionais permanecem aquém do recomendado pelo Ministério da Saúde.

Conforme previsto no “Manual de Bases Descentralizadas do SAMU 192”, é de responsabilidade do município garantir a infraestrutura física adequada, incluindo ambientes como sala de regulação médica, alojamentos, área de descontaminação e estacionamento coberto para as ambulâncias, com o objetivo de garantir condições apropriadas de trabalho e resposta eficiente às ocorrências (Brasil, 2006). No entanto, a assistência prestada pela gestão municipal tem se mostrado insatisfatória.

Demandas estruturais já sinalizadas pela equipe local há um longo período permanecem sem atendimento, como a instalação de luzes intermitentes no portão de saída da ambulância, essencial para a segurança em deslocamentos de urgência, a construção de um portão de acesso direto à área de expurgo, medida importante para mitigar riscos de contaminação durante o descarte de materiais biológicos, e construção de cobertura para a área de higienização da ambulância, a fim de preservar o veículo da exposição direta ao sol e proteger os profissionais em dias chuvosos durante as saídas para o atendimento, uma vez que a área coberta existente é pequena sendo utilizada apenas para o estacionamento da ambulância, demandando ainda alto cuidado e atenção ao manobrar o veículo.

Apesar das limitações estruturais ainda presentes, a base descentralizada do SAMU em Águas Formosas mantém suas operações regulares e, recentemente, foi

contemplada com a designação de uma nova Unidade de Suporte Avançado (USA), o que representa um avanço significativo na qualidade e complexidade dos atendimentos prestados. As ambulâncias de suporte avançado são equipadas com recursos tecnológicos sofisticados, permitindo a execução de procedimentos clínicos mais complexos ainda no local da ocorrência, assegurando ao paciente um suporte avançado de vida até a chegada em unidade hospitalar de referência.

De acordo com a Portaria nº 2.048/2002 do Ministério da Saúde, que aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, “a composição mínima da equipe da USA deve ser de um médico, um enfermeiro e um condutor socorrista”, sendo esta ambulância destinada “ao atendimento pré-hospitalar móvel de pacientes em situações de maior gravidade, que demandam intervenções médicas imediatas e monitoramento contínuo” (Brasil, 2002).

3.1.3.2. Demanda de atendimentos em Águas Formosas

A análise dos registros de atendimento da Unidade de Suporte Básico (USB) do SAMU em Águas Formosas demonstra um aumento expressivo da demanda ao longo dos anos. Entre 2012 e 2025, observa-se crescimento contínuo no número de ocorrências, evidenciando a consolidação do serviço como principal porta de entrada para atendimentos de urgência e emergência no município e região, como pode ser observado através dos gráficos das Figuras 7 e 8, a seguir.

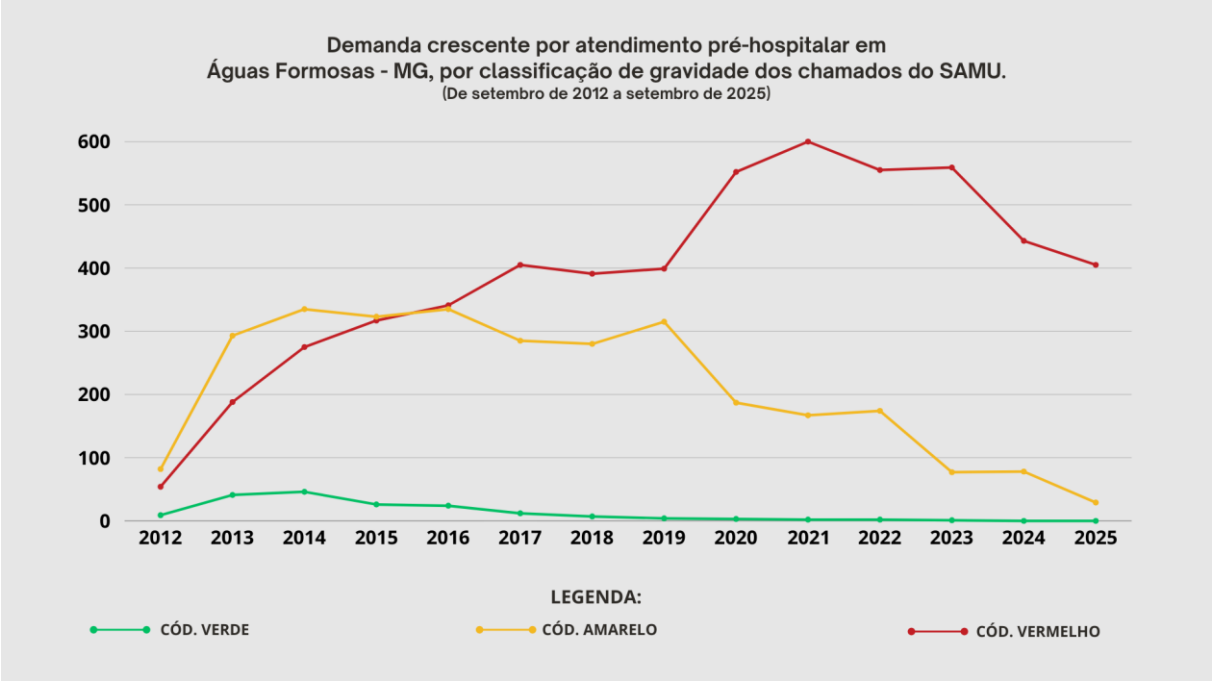
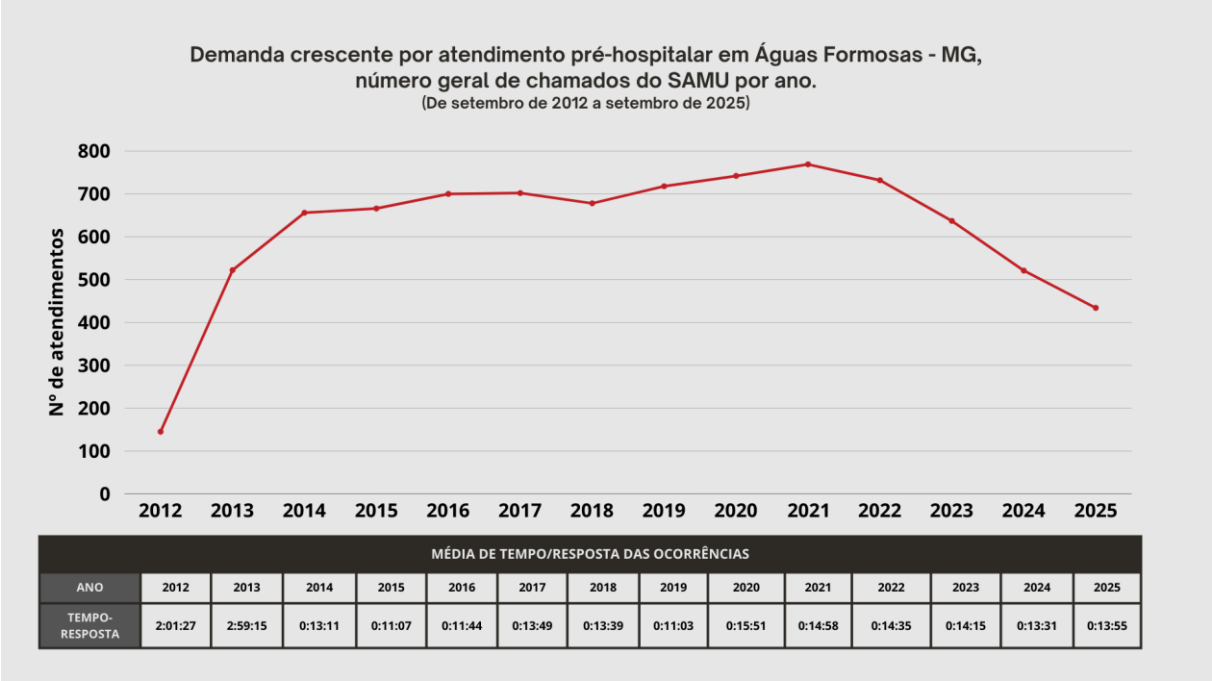


Figura 7. Demanda de atendimentos por gravidade do SAMU em Águas Formosas, MG
Fonte: Elaborado pela autora (2025), com base em dados do CISNORJE (2012–2025).



MÉDIA DE TEMPO/RESPOSTA DAS OCORRÊNCIAS														
ANO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TEMPO-RESPOSTA	2:01:27	2:59:15	0:13:11	0:11:07	0:11:44	0:13:49	0:13:39	0:11:03	0:15:51	0:14:58	0:14:35	0:14:15	0:13:31	0:13:55

Figura 8. Demanda de atendimentos e média de tempo/resposta do SAMU em Águas Formosas, MG.
Fonte: Elaborado pela autora (2025), com base em dados do CISNORJE (2012–2025).

Esse comportamento reflete tanto o fortalecimento do SAMU como serviço de referência quanto a ampliação das necessidades assistenciais da população local e dos municípios atendidos pela base descentralizada. O crescimento dos atendimentos

reforça a necessidade de uma infraestrutura adequada, com melhores condições operacionais e capacidade de resposta compatível com a demanda real. Esses dados evidenciam a necessidade de definição de diretrizes para a implantação de uma base integrada do SAMU e da Brigada Municipal em Águas Formosas, garantindo que futuras intervenções sejam compatíveis com a demanda real e com a reorganização da rede regional.

Embora se observe uma redução no número total de atendimentos a partir de 2021, esse dado não deve ser interpretado como diminuição da demanda, mas sim como um reflexo da reorganização regional do serviço e da qualificação do atendimento pré-hospitalar. Ainda assim, o volume de ocorrências permanece elevado, evidenciando a importância estratégica da base descentralizada de Águas Formosas para a região. Essa dinâmica reforça a necessidade de criação de um equipamento específico e adequado para atender às exigências do Ministério da Saúde, garantindo não apenas o aumento da qualidade do serviço prestado à população, mas também melhores condições de trabalho, segurança e qualidade de vida profissional para os funcionários que atuam na linha de frente do atendimento emergencial.

Além do aumento do número de ocorrências, os dados também indicam uma melhora significativa no tempo-resposta médio do SAMU em Águas Formosas a partir de 2014. Nos primeiros anos de operação da base local, o tempo-resposta médio ultrapassava duas horas, sendo reduzido progressivamente nos anos seguintes, estabilizando-se em patamares próximos a 14 minutos entre 2016 e 2024.

Essa redução está associada, principalmente, à instalação de uma nova base descentralizada do SAMU no município de Pavão, que passou a absorver parte das ocorrências da região, aliviando a demanda sobre a base de Águas Formosas e permitindo respostas mais ágeis às chamadas locais. Esse rearranjo territorial evidencia como a distribuição estratégica de bases influencia diretamente a eficiência do atendimento pré-hospitalar móvel.

Com a previsão de implantação de uma nova base também no município de Machacalis para o início de 2026, espera-se uma melhoria ainda maior nos tempos

de resposta regionais, reforçando a importância de uma rede descentralizada e bem articulada. Nesse cenário, a implementação de uma nova base integrada em Águas Formosas dialoga com essa lógica de fortalecimento regional, orientando futuras decisões de localização, infraestrutura e integração operacional.

3.2. O CORPO DE BOMBEIROS MILITAR (CBMMG)

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) constitui-se como órgão responsável pela prevenção, auxílio e combate a incêndios, salvamentos e outras ocorrências de risco no território estadual. Sua atuação se dá por meio de unidades operacionais (quartéis), que devem obedecer às normas estaduais de segurança contra incêndio e pânico, previstas na Lei estadual nº 14.130/2001 e regulamentadas pelo Decreto nº 47.998/2020.

3.2.1. Gestão e normatização

A gestão do CBMMG envolve procedimentos administrativos e técnicos estruturados no Sistema Infoscip (Serviço de Segurança Contra Incêndio e Pânico), por meio do qual são emitidos o AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros) ou o CLCB para edificações de baixo risco. O processo de licenciamento digital via Infoscip agiliza as etapas de análise documental e vistoria técnica associada à funcionalidade e segurança da edificação.

3.2.2. Infraestrutura e ambientes essenciais

A infraestrutura física de uma unidade do Corpo de Bombeiros Militar deve ser planejada de modo a atender às exigências operacionais da corporação e garantir respostas rápidas e eficientes às ocorrências. Por se tratar de um serviço de emergência, a edificação precisa possibilitar a saída imediata das viaturas, a organização adequada dos equipamentos e condições apropriadas de trabalho e descanso para as equipes em regime de plantão.

De acordo com as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), especialmente a IT 04 - Acesso de Viatura nas Edificações e Áreas de Risco e a IT 01 - Procedimentos Administrativos, uma unidade operacional deve contemplar, no mínimo, garagem para viaturas com acesso facilitado às vias públicas, ambientes administrativos, áreas de convivência e descanso da tropa, vestiários, banheiros e depósitos para equipamentos, materiais operacionais e equipamentos de proteção individual (EPI).

Além disso, a edificação deve atender às normas técnicas relacionadas à segurança contra incêndio e pânico, como a iluminação de emergência (NBR 10898), instalações elétricas adequadas, rotas de fuga bem definidas e sinalizadas, bem como condições de acessibilidade, conforme a legislação vigente. Esses requisitos visam garantir não apenas a segurança da edificação, mas também a eficiência das atividades desempenhadas pelos bombeiros.

3.2.2.1. Modelo base para implantação de Brigadas Municipais (BM)

Nos municípios que ainda não dispõem de quartel próprio do Corpo de Bombeiros Militar, o CBMMG adota o modelo de Brigadas Municipais (BM) da Figura 10 a seguir, como alternativa para ampliar a cobertura dos serviços de emergência. Esse modelo é voltado, principalmente, para cidades de pequeno e médio porte e tem como objetivo reduzir o tempo de resposta às ocorrências e fortalecer as ações de prevenção e atendimento inicial (CBMMG, 2015). A Figura 9 apresenta o modelo em versão reduzida; a prancha original, em escala completa, é apresentada no Anexo A para conferência e melhor leitura.

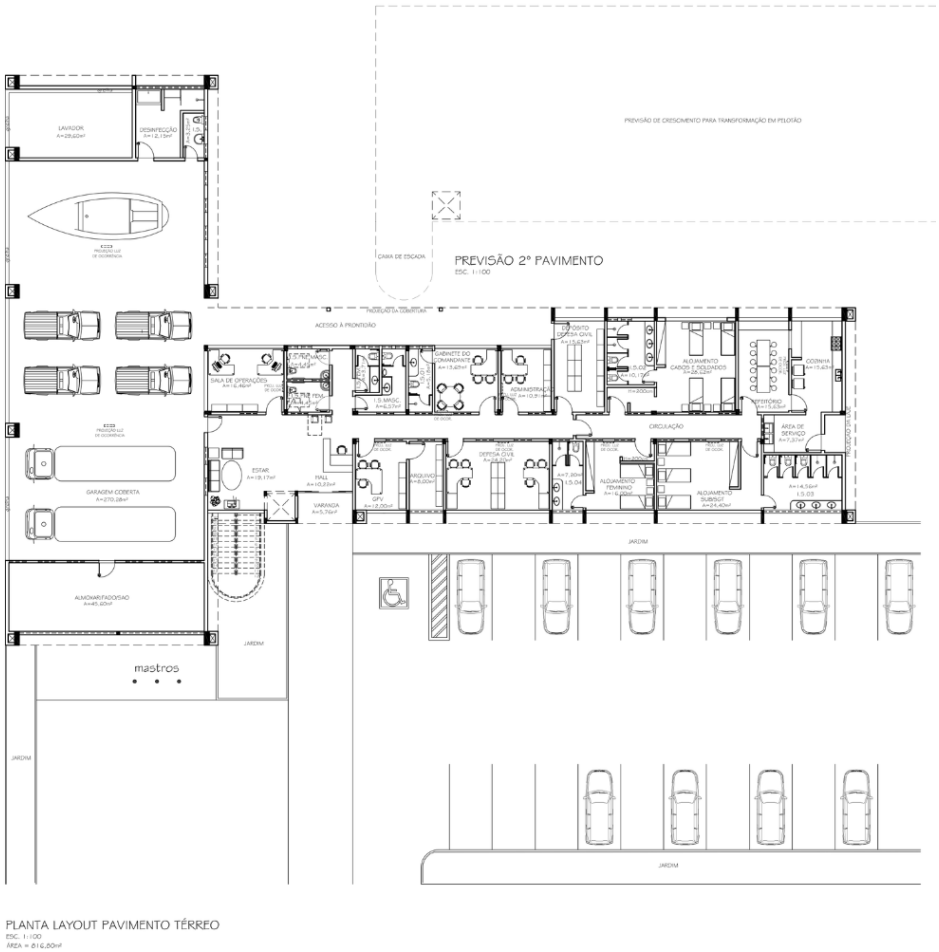


Figura 9. Modelo de Projeto Arquitetônico para Brigadas Municipais.
Fonte: CBMMG, (2025).

As Brigadas Municipais são formadas por agentes vinculados ao poder público municipal, que recebem capacitação e supervisão técnica do CBMMG. Suas atribuições incluem o combate inicial a incêndios, ações de primeiros socorros e apoio em ocorrências de busca e salvamento, sempre respeitando os limites operacionais estabelecidos pela corporação estadual (CBMMG, 2020).

Do ponto de vista da infraestrutura, a sede de uma Brigada Municipal deve atender a requisitos mínimos que garantam o funcionamento adequado das atividades operacionais. Os documentos orientadores indicam a necessidade de uma edificação implantada em local estratégico da cidade, com fácil acesso às principais vias urbanas, favorecendo o deslocamento rápido das viaturas. A estrutura deve contar,

ao menos, com garagem para veículos operacionais, depósito de equipamentos, ambientes administrativos, vestiários, sanitários e espaços de apoio às equipes em serviço.

A organização desses ambientes deve considerar a rotina operacional das brigadas e a possibilidade de ampliação futura, acompanhando o crescimento da demanda municipal e regional. Dessa forma, a infraestrutura da BM assume papel fundamental na eficiência do atendimento às ocorrências e na consolidação do sistema local de resposta a emergências.

Os documentos completos de referência do CBMMG utilizados para embasar este estudo são a Cartilha Atualizada para Criação de Brigadas Municipais, o Portfólio para Criação de Brigadas Municipais do Plano de Comando 2015-2026 e ainda, dois Modelos de Projetos Arquitetônicos, todos fornecidos pelo 6º CBMMG, (os projetos se encontram anexados ao final deste trabalho, nos Anexos A, B, C e D).

A compreensão dessas bases e modelos é essencial para o desenvolvimento de propostas arquitetônicas voltadas à implantação de unidades operacionais de emergência, especialmente quando associadas a outros serviços, como o SAMU. A integração entre essas estruturas possibilita o uso racional dos recursos públicos, a otimização da infraestrutura urbana e a ampliação da capacidade de resposta do município às situações de urgência e emergência.

3.2.3. Necessidades operacionais

A edificação deve atender à rotina operacional dos brigadistas, que atuam em regime de plantão com disponibilidade imediata. Os espaços de convivência e dos quartéis devem oferecer condições de descanso, higiene, alimentação e preparação para ação emergencial, garantindo eficiência no tempo/resposta e bem-estar da equipe. A segurança estrutural, acessibilidade e adequação normativa são fundamentais para sediar uma unidade operacional funcional e segura.

3.2.4. Estrutura e infraestrutura

A implantação de Brigadas Municipais no estado de Minas Gerais segue diretrizes estabelecidas pelo CBMMG, conforme orientações apresentadas na Cartilha Atualizada para Criação de Brigadas Municipais e no Portfólio para Criação de Brigadas Municipais, além dos modelos arquitetônicos de referência disponibilizados pela corporação. Esses documentos têm como objetivo padronizar critérios mínimos de infraestrutura, funcionamento e operação, garantindo condições adequadas para o desempenho das atividades de prevenção, combate a incêndio, primeiros socorros, busca e salvamento.

Segundo o CBMMG, a criação de uma Brigada Municipal depende, inicialmente, de um estudo técnico realizado pelo município em parceria com a corporação, considerando características locais como população, frota de veículos, intensidade do tráfego, potencial turístico, presença de rodovias, perfil econômico, riscos hidrológicos e geológicos, bem como vulnerabilidades urbanas e ambientais. Somente após essa análise é que se define a viabilidade da implantação e o modelo mais adequado de estrutura física e operacional para a brigada.

Do ponto de vista arquitetônico e funcional, a sede de uma Brigada Municipal deve contemplar ambientes capazes de atender tanto às necessidades administrativas quanto operacionais e de convivência da equipe. Os documentos de referência do CBMMG indicam que uma instalação adequada deve incluir, no mínimo:

- Garagem coberta para viaturas, com acesso direto e rápido à via pública, permitindo saída imediata em situações de emergência;
- Pátio de manobra e circulação, dimensionado para veículos de maior porte, como caminhões de combate a incêndio;
- Ambientes administrativos, como sala de comando, sala de operações e área de apoio técnico;
- Alojamentos e áreas de descanso para a equipe de plantão, garantindo condições mínimas de conforto e prontidão;
- Vestiários e banheiros, separados por gênero e adequados à rotina operacional;

- Depósito de equipamentos e materiais, incluindo área específica para armazenamento de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e ferramentas de salvamento;
- Área técnica para limpeza, manutenção leve e higienização de equipamentos, evitando contaminação cruzada entre áreas “sujas” e “limpas”;
- Espaço para treinamento e instrução básica, permitindo capacitação contínua dos brigadistas.

Além da edificação em si, o CBMMG recomenda que o terreno destinado à Brigada Municipal possua características favoráveis à operação, como fácil acesso viário, boa visibilidade, localização estratégica em relação às principais rotas do município e espaço suficiente para futuras ampliações.

No que se refere às viaturas e equipamentos, o Portfólio de Brigadas Municipais orienta que a escolha dos veículos deve considerar as demandas locais, as condições urbanas e rurais do município e a capacidade financeira da prefeitura. Entre as opções de viaturas sugeridas estão caminhões de combate a incêndio (ABT ou ABTS), caminhonetes 4x4 para resgate e, opcionalmente, embarcação para salvamento aquático, quando aplicável, como mostrado na figura 10 a seguir.

Figura 10. Viaturas sugeridas pelo CBMMG.
Fonte: Elaborado pela autora (2026), com base no Portfólio para Criação de Brigadas Municipais do Plano de Comando 2015-2026.

Os documentos também destacam que a implantação da Brigada Municipal pode ser viabilizada por meio de convênio entre o município e o Estado, com possibilidade de financiamento junto ao BDMG para aquisição de viaturas, equipamentos e até mesmo para a construção da sede, quando o município não dispuser de edificação adequada. Dessa forma, o modelo proposto pelo CBMMG para Brigadas Municipais combina requisitos arquitetônicos, operacionais e administrativos, garantindo que a infraestrutura física esteja alinhada às necessidades de resposta rápida, segurança dos profissionais e qualidade do atendimento prestado à população.

3.2.5. O CBMMG em Águas Formosas – MG

Recentemente, o município de Águas Formosas foi contemplado com autorização para implantação de uma BM do CBMMG**,** conforme comunicado emitido pela Prefeitura Municipal[3]. A iniciativa visa promover maior presença da corporação na região, fortalecendo a capacidade de resposta em situações de risco e urgência,

[3] PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUAS FORMOSAS. *Implantação de uma nova base do Corpo de Bombeiros para atender o município de Águas Formosas e região*. Disponível em: https://aguasformosas.mg.gov.br/noticias/implantacao-de-uma-nova-base-do-corpo-de-bombeiros-para-atender-o-municipio-de-aguas-formosas-e-regiao. Acesso em: ago. 2025.

especialmente relevante para um município que já desempenha o papel de polo regional. A perspectiva de implantação da BM reforça a necessidade de diretrizes claras para localização, infraestrutura e integração operacional com o SAMU, de modo a potencializar ganhos de segurança pública, eficiência e tempo/resposta em toda a microrregião.

A análise operacional evidencia tanto as exigências técnicas dos serviços de urgência e emergência quanto as limitações da infraestrutura atualmente disponível em Águas Formosas fortalecendo a proposta deste trabalho de sustentar o esforço político pela produção de um projeto e sua efetiva realização. A compreensão das rotinas do SAMU, dos parâmetros normativos do CBMMG e da dinâmica regional de atendimentos permite fundamentar decisões futuras sobre localização, organização espacial e integração entre os serviços. Nesse sentido, o capítulo seguinte se dedica à análise de referências projetuais para abastecer um processo público que vise à implantação de uma base integrada do SAMU e da BM, buscando orientar futuras intervenções de forma técnica, estratégica e compatível com as demandas territoriais e institucionais identificadas.

4 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

A definição de diretrizes para a implantação de uma base integrada do SAMU e BM em Águas Formosas exige a análise de referências projetuais capazes de orientar decisões quanto ao programa de necessidades, organização espacial e funcionamento operacional do equipamento. Nesse sentido, algumas referências técnicas e institucionais que subsidiam o estudo para a definição das diretrizes de implantação de uma base integrada no município de Águas Formosas, considerando tanto as exigências normativas quanto as especificidades dos serviços de urgência e emergência no contexto regional estudado.

Foram considerados, principalmente, os projetos modelo e documentos técnicos elaborados pelo Ministério da Saúde, no caso das bases descentralizadas do SAMU 192, e pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, no que se refere às Brigadas Municipais. Essas referências fornecem parâmetros mínimos de infraestrutura, organização espacial e atendimento às normas técnicas, servindo como base para a definição de diretrizes de implantação compatíveis com as demandas locais e regionais.

4.1. PROJETOS MODELO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE PARA BASES DO SAMU

O Ministério da Saúde disponibiliza documentos técnicos que orientam a implantação de bases descentralizadas do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192), estabelecendo um programa arquitetônico mínimo e diretrizes funcionais voltadas à eficiência do atendimento pré-hospitalar. A definição do programa de necessidades para a base descentralizada do SAMU considerou o “Programa Mínimo da Base Descentralizada do SAMU 192”, que estabelece os ambientes essenciais, critérios funcionais e parâmetros operacionais para o funcionamento adequado dessas unidades.[4]

[4] BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Mínimo da Base Descentralizada do SAMU 192. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília, 2006.

Os projetos modelo priorizam a funcionalidade e a agilidade operacional, considerando que o principal objetivo da edificação é reduzir o tempo/resposta às ocorrências. Nesse sentido, aspectos como a localização estratégica da garagem de ambulâncias, a facilidade de acesso às vias principais e a separação entre áreas limpas e áreas contaminadas são elementos centrais da concepção arquitetônica.

Outro ponto relevante presente nos projetos-base é a organização interna dos ambientes de apoio às equipes, como dormitórios, sala de estar, copa e sanitários, que devem garantir condições adequadas de descanso e permanência para profissionais que atuam em regime de plantão contínuo. A edificação deve, portanto, equilibrar espaços operacionais e espaços de permanência, assegurando conforto mínimo sem comprometer a eficiência funcional.

Além disso, os modelos do Ministério da Saúde indicam a necessidade de áreas específicas para higienização de ambulâncias e equipamentos, armazenamento de cilindros e resíduos, bem como infraestrutura adequada para telecomunicações e sinalização visual padronizada do SAMU. Esses parâmetros servem como referência direta para a definição do programa de necessidades e das diretrizes adotadas neste trabalho.

4.2. PROJETOS MODELO DO CBMMG PARA BRIGADAS MUNICIPAIS

O CBMM, por meio de cartilhas técnicas e documentos institucionais, estabelece diretrizes para a implantação de BMs como alternativa para ampliar a cobertura de atendimento emergencial em municípios que não dispõem de quartel próprio da corporação. Esses projetos modelo/base apresentam parâmetros funcionais e espaciais que orientam tanto a organização da edificação quanto sua inserção urbana.

As referências do CBMMG indicam que as sedes de BMs devem ser implantadas em locais estratégicos, com acesso facilitado à malha viária principal, permitindo deslocamento rápido das viaturas em situações de emergência. A edificação deve contemplar, no mínimo, garagem para viaturas, áreas administrativas, espaços de

convivência e descanso da equipe, depósitos de equipamentos e vestiários, atendendo às normas técnicas de segurança contra incêndio e pânico.

Do ponto de vista arquitetônico, os projetos modelo/base valorizam a clareza dos fluxos internos, com separação entre áreas operacionais, administrativas e de apoio, de modo a evitar conflitos de uso e garantir eficiência durante o atendimento às ocorrências. A relação direta entre os ambientes de permanência da equipe e a garagem das viaturas é um aspecto recorrente, reforçando a necessidade de respostas rápidas e deslocamentos curtos dentro da edificação.

Outro elemento importante presente nas diretrizes do CBMMG é a flexibilidade espacial, permitindo que a edificação possa ser ampliada ou adaptada conforme o crescimento da demanda operacional. Essa característica é especialmente relevante em municípios de pequeno porte, como Águas Formosas, onde a estrutura inicial pode evoluir gradualmente para atender novas atribuições ou aumento do efetivo.

Assim, os projetos modelo/base do CBMMG fornecem subsídios fundamentais para a definição do programa arquitetônico e da organização espacial da brigada municipal, contribuindo para a concepção de uma edificação funcional, segura e compatível com a realidade operacional da corporação.

4.3. OBRAS ANÁLOGAS E REFERÊNCIAS PROJETUAIS

A definição de diretrizes para uma base integrada de atendimento de urgência e emergência exige o entendimento de soluções arquitetônicas já consolidadas para esse tipo de equipamento, especialmente aquelas voltadas à articulação entre diferentes corporações. Nesse sentido, a análise de obras análogas permite identificar diretrizes espaciais, funcionais e operacionais que contribuem para a eficiência do atendimento, a redução do tempo/resposta e a organização adequada dos fluxos internos e externos da edificação. Mais do que sustentar a simples reprodução de modelos, o estudo dessas referências oferece subsídios para adaptar estratégias bem-sucedidas à realidade urbana, territorial e institucional de Águas Formosas.

Vale dizer que a implantação de bases unificadas para o SAMU e CBMMG tem se consolidado, especialmente em Minas Gerais, como estratégia de integração operacional e otimização de recursos, mantendo a autonomia administrativa de cada corporação (Minas Gerais, 2021; Brasil, 2006). Quando bem concebidas, essas unidades combinam garagens com saída rápida, áreas técnicas específicas (expurgo, descontaminação, manutenção leve), alojamentos, espaços administrativos e áreas de apoio, garantindo fluxos limpos e seguros e evitando o cruzamento entre áreas sujas e limpas, bem como entre espaços técnicos e de atendimento ao público.

4.3.1. Pelotão do CBMMG – CEASA (Contagem/MG) e Base Descentralizada do SAMU - CEASA

O Pelotão do Corpo de Bombeiros Militar instalado no CEASA, em Contagem, às margens da BR-040 (Km 688), constitui uma referência relevante pela sua implantação estratégica em área de intenso fluxo logístico e viário. A localização favorece saídas rápidas para atendimento regional e reforça diretrizes importantes para o projeto arquitetônico, como acessos viários dedicados, pátio amplo para manobra de viaturas de grande porte e organização clara das áreas operacionais.

No mesmo entorno, há o registro de Base Descentralizada do SAMU vinculada à microrregião, conforme dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), evidenciando a vocação do sítio para a integração de respostas pré-hospitalares e de salvamento. A coexistência desses serviços no mesmo contexto urbano demonstra a viabilidade de soluções que priorizam garagens profundas, visibilidade dos acessos, áreas de apoio técnico e organização funcional eficiente — elementos diretamente aplicáveis ao programa de necessidades da base integrada proposta para Águas Formosas.

4.3.2. Base Integrada SAMU / CBMMG – PEMAD (Montes Claros/MG)

No município de Montes Claros, destaca-se a Base Integrada SAMU/CBMMG, conhecida como PEMAD, divulgada oficialmente pelo Governo do Estado como equipamento estratégico de apoio à comunidade e resposta regional às emergências

(Minas Gerais, 2020). Implantada a partir da ampliação e reforma de edificação existente pela Prefeitura Municipal, a unidade abriga alojamentos, sala de operações, áreas administrativas e espaços destinados à higienização e apoio operacional, funcionando sob o conceito de cooperação entre as corporações.

Esse caso confirma a viabilidade funcional da coabitação entre SAMU e Corpo de Bombeiros em uma mesma edificação, desde que sejam garantidos acessos independentes, setorização clara e gestão operacional autônoma. A experiência de Montes Claros reforça a importância de ambientes adequados de descanso, áreas técnicas bem dimensionadas e logística interna eficiente, aspectos fundamentais para unidades que operam em regime de plantão contínuo e atendimento regional.

4.3.3. Integrações institucionais e bases temáticas

Outras experiências de integração institucional em Minas Gerais reforçam os benefícios da articulação entre diferentes serviços de emergência. A sede integrada inaugurada em Conselheiro Lafaiete, reunindo Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e outros órgãos, evidencia ganhos de sinergia, compartilhamento de espaços de instrução e racionalização da infraestrutura pública.

Em escala regional ampliada, a Base Integrada de Suporte Aéreo (CEOA/SAAV), em Juiz de Fora, concebida para operação conjunta do SAMU e do CBMMG, agrega hangar, áreas de treinamento e alojamentos, estabelecendo parâmetros específicos para contextos que envolvem atendimento médico aéreo. Ainda que Águas Formosas não possua operação aérea local, a existência dessa retaguarda regional influencia o planejamento da rede de urgência e emergência, refletindo-se na necessidade de uma base terrestre bem estruturada, capaz de estabilizar e encaminhar rapidamente os pacientes aos centros de referência.

Dessa forma, as obras análogas analisadas evidenciam que a integração entre serviços de urgência e emergência depende menos da padronização formal e mais da qualidade da implantação, da clareza dos fluxos e da adequação do programa arquitetônico às rotinas operacionais. Essas referências fundamentam as diretrizes

adotadas neste trabalho, orientando a definição de princípios para a implantação de uma base integrada eficiente, funcional e compatível com o papel regional desempenhado por Águas Formosas.

Tabela 4. Síntese das obras análogas e referências projetuais analisadas

Obra/Local	Tipologia	Características principais	Diretrizes projetuais extraídas	Contribuições para o Projeto de Águas Formosas
Pelotão CBMMG CEASA (Contagem/MG)	Quartel operacional do Corpo de Bombeiros	Implantação estratégica às margens da BR-040; pátio amplo para manobra; acessos diretos às viaturas; atendimento regional em área logística de alto fluxo	Acessos viários prioritários; pátio operacional dimensionado; visibilidade e rapidez na saída das viaturas; implantação voltada à malha regional	Reforça a importância da escolha do terreno, da conexão com vias estruturantes e do dimensionamento adequado das áreas externas
Base Descentralizada SAMU – CEASA (Contagem/MG)	Base do SAMU 192	Base vinculada à rede regional; proximidade com infraestrutura logística; integração territorial com outros serviços de emergência	Garagens cobertas; fluxos claros entre áreas técnicas e operacionais; apoio logístico eficiente	Serve de referência para organização funcional da base do SAMU e sua articulação com outros serviços no mesmo território
Base Integrada SAMU / CBMMG – PEMAD (Montes Claros/MG)	Base integrada de urgência e emergência	Coabitação entre SAMU e Bombeiros; edificação adaptada e ampliada; alojamentos, sala de operações e áreas de higienização; gestão independente	Setorização funcional; acessos independentes; áreas técnicas segregadas; alojamentos confortáveis	Confirma a viabilidade da base integrada proposta, reforçando a necessidade de autonomia operacional aliada à proximidade física
Sede Integrada – Conselheiro Lafaiete/MG	Equipamento institucional integrado	Integração entre Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e outros órgãos; compartilhamento de espaços de apoio e treinamento	Espaços de uso comum; racionalização da infraestrutura pública; estímulo à cooperação institucional	Inspira o uso de áreas compartilhadas sem comprometer a operação específica de cada serviço
Base Integrada de Suporte Aéreo (CEOA/SAAV) – Juiz de Fora/MG	Base temática especializada	Integra SAMU e CBMMG; presença de hangar, áreas de treinamento e alojamentos; atuação regional	Planejamento para fluxos complexos; logística avançada; integração em rede regional	Mesmo sem operação aérea local, orienta o dimensionamento da base como elo estratégico da rede de urgência

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2006), Minas Gerais (2019; 2020; 2021) e dados do CNES/DATASUS (2025).

A sistematização das obras análogas apresentada na Tabela 4 acima, evidencia diretrizes recorrentes relacionadas à implantação urbana, organização dos fluxos, setorização funcional e autonomia operacional entre os serviços. Esses aspectos servem de base para a definição do programa de necessidades e para a consolidação das diretrizes de implantação da base integrada, apresentadas no capítulo seguinte.

5 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades define os ambientes, relações funcionais e requisitos espaciais indispensáveis para o funcionamento adequado da base integrada do SAMU e da BM do Corpo de Bombeiros em Águas Formosas. Ele resulta da articulação entre as normas e projetos-base analisados no Capítulo 3, das referências projetuais apresentadas no Capítulo 4 e do diagnóstico urbano e regional desenvolvido anteriormente. Mais do que uma listagem de salas, o programa de necessidades traduz as rotinas operacionais, os fluxos de atendimento, os tempos de resposta e as condições de trabalho exigidas para fundamentar a definição de diretrizes de implantação que permitam que os dois serviços atuem de forma eficiente, segura e coordenada no território.

5.1. DEMANDAS FUNCIONAIS DO SAMU

As demandas funcionais do SAMU estão diretamente relacionadas ao atendimento pré-hospitalar de urgência e emergência, realizado em regime de plantão contínuo. A base deve garantir condições adequadas para o repouso das equipes, armazenamento e preparo de materiais, higienização das ambulâncias e saída rápida para os atendimentos.

Considerando o funcionamento atual da base de Águas Formosas e a previsão de ampliação do serviço, com a operação de Unidade de Suporte Básico (USB) e Unidade de Suporte Avançado (USA), o programa do SAMU contempla ambientes operacionais, técnicos e de apoio, conforme diretrizes do Ministério da Saúde. Destacam-se como essenciais a garagem coberta para ambulâncias, área de higienização de veículos e equipamentos, alojamentos para as equipes, sala de estar, copa, banheiros, depósitos e áreas técnicas para armazenamento de cilindros e materiais médicos.

A organização espacial desses ambientes deve priorizar fluxos funcionais diretos entre áreas de descanso, garagem e saída de viaturas, evitando cruzamentos com áreas técnicas sujas e garantindo condições seguras de trabalho para os profissionais.

O programa de necessidades para o SAMU apresentado na Tabela 5 a seguir tem caráter orientador, servindo de base para a definição das diretrizes de implantação da base integrada.

Tabela 5. Programa de necessidades - SAMU

AMBIENTE	FUNÇÃO	OBSERVAÇÕES FUNCIONAIS
Garagem coberta	Abrigo e saída rápida das viaturas	Acesso direto à via pública; dimensionada para duas ambulâncias; pé-direito compatível
Área de higienização de VTR	Limpeza e desinfecção dos veículos	Próxima à garagem; separação entre área suja e limpa; ponto de água e drenagem
Área para higienização de equipamentos	Limpeza de materiais reutilizáveis	Associada à área de higienização da ambulância
Sala de utilidades	Apoio à limpeza e descarte	Relacionada ao DML e expurgo
DML	Armazenamento de produtos e equipamentos	Ambiente ventilado e isolado
CAF / Almoxarifado	Armazenamento de medicamentos e insumos	Controle de acesso; ventilação adequada
Área para guarda de cilindros	Armazenamento de oxigênio	Ventilada, segura e protegida
Sala de estar	Convivência em períodos de espera	Próxima aos dormitórios
Copa / cozinha	Alimentação da equipe	Uso durante plantões
Dormitórios	Descanso em regime de plantão	Dimensionamento conforme escala
Banheiros	Higiene pessoal	Separação por sexo
Área administrativa	Apoio burocrático	Pode ser compartilhada

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2006) e Ministério da Saúde (2004).

5.2. DEMANDAS FUNCIONAIS DA BM DO CBMMG

As demandas funcionais da BM vinculada ao CBMMG estão associadas às atividades de prevenção e combate a incêndios, salvamentos, resgates e apoio a ocorrências diversas. A edificação deve atender ao regime de plantão dos bombeiros, garantindo prontidão operacional e conforto mínimo para a permanência das guarnições.

O programa funcional do CBMMG inclui garagem para viaturas operacionais, depósitos de equipamentos e EPIs, áreas administrativas, espaços de instrução básica, alojamentos, vestiários, banheiros e áreas de convivência e alimentação. A

implantação deve assegurar acesso rápido e desimpedido às vias urbanas e regionais, bem como pátio adequado para manobras e organização das viaturas.

A setorização clara entre áreas operacionais, administrativas e de descanso é fundamental para evitar interferências no funcionamento da brigada, garantindo eficiência nas rotinas diárias e nas situações de emergência.

5.3. AMBIENTES COMPARTILHADOS

Embora o SAMU e o CBMMG possuam funções e rotinas distintas, a proposta de base integrada permite o compartilhamento de determinados ambientes, desde que não comprometam a autonomia operacional e os fluxos específicos de cada serviço.

A definição desses ambientes considera as experiências observadas nas obras análogas analisadas, que demonstram que o compartilhamento é viável quando acompanhado de setorização adequada, controle de acessos e dimensionamento compatível com o número de usuários.

Considerando a natureza complementar das atividades do SAMU e da BM, é possível optar pelo compartilhamento de determinados ambientes de apoio, como recepção, copa/cozinha, sala de convivência, DML, vestiários e sala multiuso. Essa estratégia permite otimizar a área construída, reduzir custos e favorecer a integração entre as equipes, sem comprometer a autonomia operacional de cada serviço. Para os espaços técnicos e operacionais como garagens, áreas de higienização e depósitos de equipamentos, mantém-se a setorização específica, garantindo fluxos adequados e conformidade com as normas vigentes.

5.4. DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR

O porte e a ordem de grandeza dos ambientes foram estabelecidos a partir das áreas mínimas recomendadas pelas normas e manuais técnicos do Ministério da Saúde (MS) e do CBMMG, como referência para a definição das diretrizes de implantação.

As áreas propostas consideram o efetivo previsto, a quantidade de viaturas, a necessidade de circulação interna adequada e a possibilidade de ampliação futura.

Tabela 6. Programa de necessidades para a BM - CBMMG

AMBIENTE	FUNÇÃO	OBSERVAÇÕES FUNCIONAIS
Garagem para viaturas operacionais	Abrigo e saída rápida	Acesso direto; pátio de manobra
Depósito de equipamentos e EPIs	Guarda de materiais operacionais	Fácil acesso à garagem
Área de manutenção leve	Apoio a equipamentos	Vinculada ao setor operacional
Sala administrativa	Gestão da brigada	Ambiente reservado
Sala de instrução / reuniões	Treinamentos e reuniões	Pode ser uma área compartilhada
Dormitórios	Descanso da guarnição	Conforme efetivo
Vestiários	Troca de fardamento	Separação por sexo
Banheiros	Higiene pessoal	Próximos aos vestiários
Refeitório / copa	Alimentação	Pode ser compartilhado
Pátio externo operacional	Manobras e apoio	Área descoberta ou semi

Fonte: Elaboração própria, com base em CBMMG (2021) e Minas Gerais (2022).

5.5. DIAGNÓSTICO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES

A leitura do Programa de Necessidades evidencia que a base integrada deve conciliar dois princípios fundamentais: autonomia operacional e racionalização espacial. Por um lado, SAMU e Brigada Municipal precisam manter áreas técnicas e operacionais próprias, com garagens independentes, fluxos específicos para higienização e armazenamento de materiais e ambientes de descanso setorizados. Por outro, o compartilhamento estratégico de determinados espaços de apoio permite otimizar a área construída, reduzir custos de implantação e operação e favorecer a integração cotidiana entre as equipes, sem comprometer a segurança ou o tempo/resposta dos serviços.

Do ponto de vista da setorização, as diretrizes de implantação devem organizar o conjunto em três setores:

1. setor operacional, voltado para o acesso principal do lote e composto pelos pátios de manobra e garagens das viaturas;
2. setor técnico, reunindo áreas de higienização, expurgo, depósitos e infraestrutura;
3. setor de permanência e apoio, onde se concentram ambientes administrativos, convivência, copa, vestiários e sala multiuso. Essa

configuração busca minimizar conflitos de circulação e garantir que atividades críticas não sejam atravessadas por fluxos secundários.

Em relação aos fluxos, as diretrizes de implantação devem assegurar a separação clara entre circulação limpa e suja, pública e restrita, garantindo acessos independentes para descarte de resíduos, higienização de ambulâncias e reposição de materiais. Os percursos das viaturas devem ser diretos, livres de interferências e com total visibilidade na saída para a via principal, priorizando a redução do tempo/resposta.

Quanto à implantação, recomenda-se que as garagens e o pátio técnico se localizem na porção do terreno mais próxima ao acesso viário, enquanto os ambientes de permanência e administração sejam posicionados em área mais resguardada, com melhor qualidade ambiental e controle acústico. Dessa forma, o conjunto equilibra eficiência operacional, segurança e condições adequadas de trabalho para as equipes.

Essas diretrizes orientam o desenvolvimento do partido arquitetônico e fundamentam as decisões adotadas nos capítulos seguintes, garantindo coerência entre diagnóstico, programa e proposta projetual.

6 DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DA BASE INTEGRADA EM ÁGUAS FORMOSAS

6.1. DEFINIÇÃO E JUSTIFICATIVA DO TERRENO

A definição do terreno para implantação da Base Integrada do SAMU e da Brigada Municipal em Águas Formosas parte de uma leitura técnica e social do sítio escolhido, considerando tanto sua localização estratégica quanto o impacto urbano e coletivo da implantação do equipamento público proposto. A localização apresenta uma posição estratégica em relação ao sistema viário regional e às comunidades rurais atendidas, além de sua conexão com Águas Formosas e municípios vizinhos. A Figura 11 evidencia essa relação territorial e os principais eixos de acesso ao local de implantação.

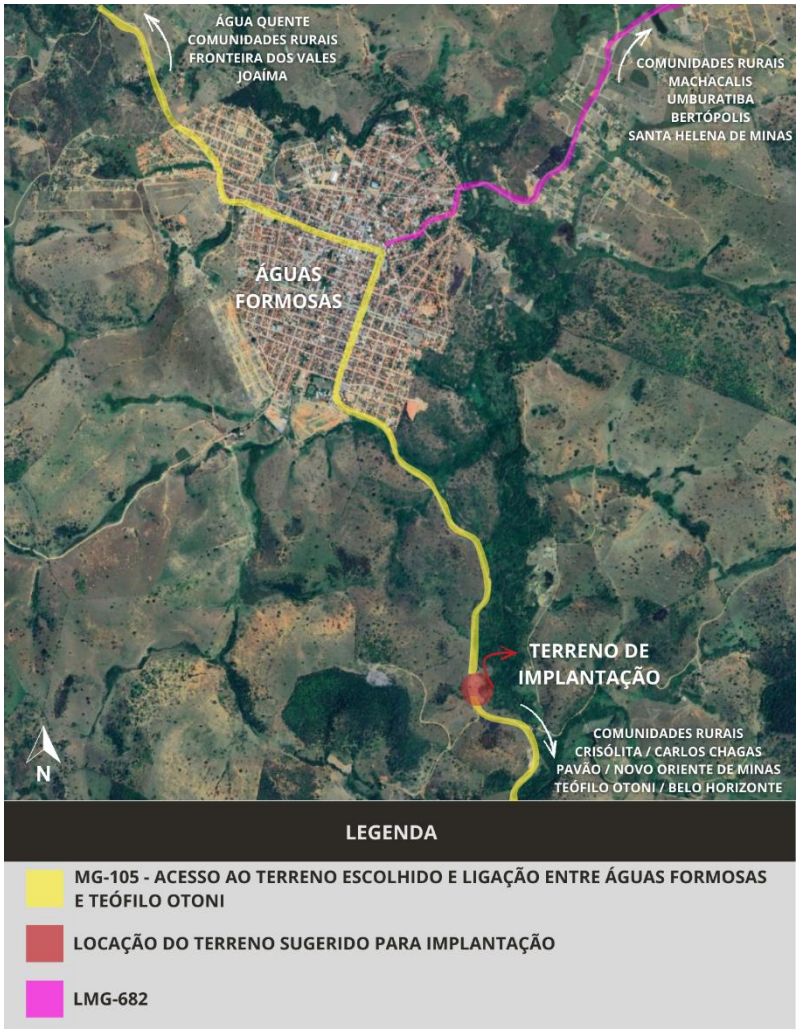


Figura 11. Relação territorial do terreno de implantação e acessos regionais.
Fonte: Elaborado pela autora a partir do Google Maps, (2026).

O terreno indicado situa-se a pouco mais de 2 km da entrada de Águas Formosas, em área de transição entre o perímetro urbano e a zona rural do município. Essa posição confere vantagens operacionais relevantes, especialmente para serviços de emergência, pois possibilita acesso rápido às principais vias de ligação regional, reduz conflitos com áreas residenciais densas e permite deslocamentos ágeis tanto para ocorrências urbanas quanto rurais.

A escolha do terreno para implantação da Base Integrada considerou sua posição estratégica ao longo da MG-105, principal eixo de conexão entre Águas Formosas e municípios vizinhos, além das comunidades rurais do entorno. É importante destacar a presença da Pedreira Mattar, da fábrica de blocos de concreto e da Associação de Apicultores como pode ser visto na Figura 12, essas atividades ocupam o terreno por meio de concessão municipal, configurando um uso predominantemente produtivo e de baixo impacto social direto para a população em geral. Para a implantação da nova base, propõe-se priorizar a área atualmente utilizada pela pedreira e pela fábrica de blocos, com demolição das estruturas existentes e readequação do sítio como diretriz para a futura implantação do novo equipamento público.

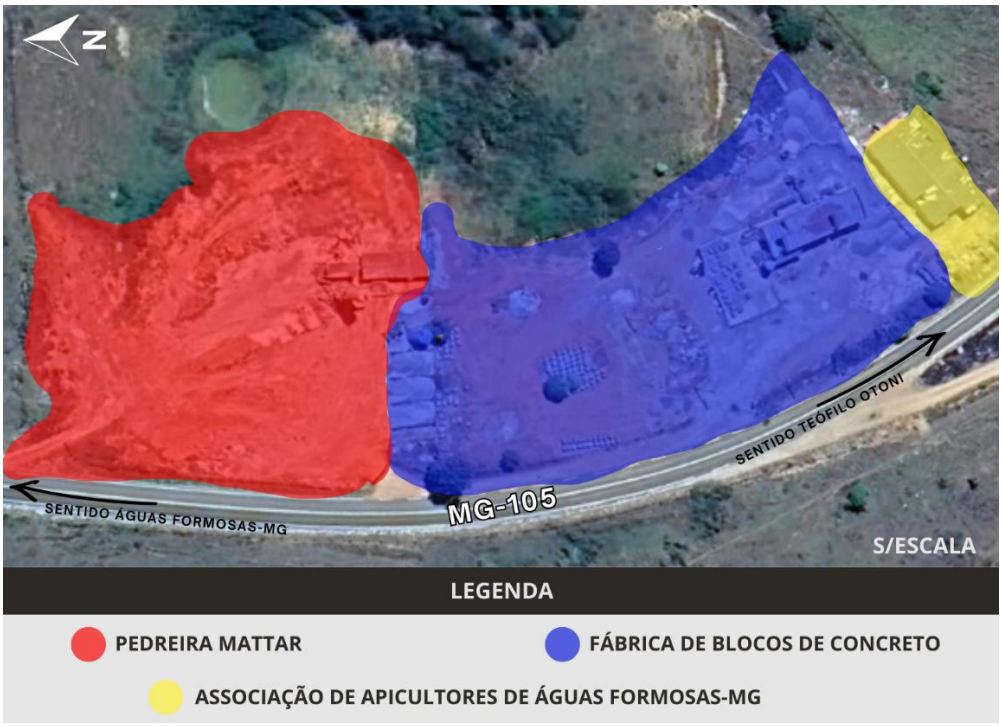


Figura 12. Esquema do uso atual do solo.
Fonte: Elaborado pela autora a partir do Google Maps, (2026).

Do ponto de vista social e urbano, a substituição dessas atividades por uma Base Integrada de Atendimento Emergencial representa um ganho coletivo significativo. Enquanto as funções atuais atendem a interesses específicos e restritos, a nova base terá caráter público e estratégico, beneficiando toda a população local e regional ao ampliar a capacidade de resposta a situações de urgência e emergência. Dessa forma, a escolha do terreno não se justifica apenas por critérios técnicos de acessibilidade e viabilidade construtiva, mas também por seu potencial de qualificar o uso do espaço em favor do interesse público.

Além disso, a escolha do terreno fundamenta-se no princípio da função social da propriedade e na prevalência do interesse coletivo sobre o uso econômico privado. No contexto urbano brasileiro, a propriedade deve atender a finalidades sociais e urbanísticas, contribuindo para o bem-estar coletivo e para a ordenação adequada do território. Assim, a substituição de atividades produtivas de caráter restrito por um equipamento público estratégico de saúde e segurança reforça o cumprimento da função social do imóvel, uma vez que passa a beneficiar diretamente a população local e regional, fortalecendo a infraestrutura pública e a proteção à vida. Tal entendimento está alinhado com o princípio constitucional da função social da propriedade (Brasil, 1988), bem como com as diretrizes do Estatuto da Cidade (Brasil, 2001) e do Código Civil (Brasil, 2002), que determinam que o uso do solo urbano deve priorizar o interesse coletivo e o bem-estar social.

Do ponto de vista jurídico-urbanístico, essa decisão também dialoga com a ponderação entre o princípio da liberdade econômica e outros princípios de interesse público, como a função social da propriedade, a proteção à saúde e a segurança coletiva. Embora as atividades atualmente instaladas no terreno sejam lícitas e economicamente relevantes, sua permanência nesse local específico não se sobrepõe à necessidade de implantação de um equipamento essencial para a vida, o atendimento emergencial e a proteção da população. Assim, a redefinição do uso do solo para a Base Integrada não configura mera restrição arbitrária à atividade produtiva, mas uma escolha planejada que prioriza benefícios coletivos mais amplos,

compatíveis com o papel estratégico de Águas Formosas na rede regional de urgência e emergência.

6.2. DIRETRIZES URBANAS E DE IMPLANTAÇÃO

A implantação da Base Integrada deve considerar sua inserção territorial e sua relação com o sistema viário e o entorno imediato, estabelecendo diretrizes que garantam eficiência operacional e compatibilidade com a paisagem local.

A localização próxima à entrada da cidade e a vias de ligação regional favorece a redução dos tempos de deslocamento das equipes, tanto para ocorrências dentro do município quanto para atendimento em cidades vizinhas. Assim, a implantação deve priorizar a proximidade com eixos viários estratégicos, evitando ao mesmo tempo a inserção em áreas excessivamente adensadas, que poderiam comprometer a rapidez das saídas das viaturas.

A configuração do terreno é alongada e acompanha o traçado da rodovia, o que orienta a organização da proposta de implantação. No croqui esquemático elaborado para análise preliminar, o acesso principal de viaturas ocorre diretamente pela MG-105, com previsão de área de desaceleração e manobra para entrada e saída segura.

A implantação da futura base foi pensada de forma setorizada, distribuindo as funções ao longo do eixo longitudinal do lote: na porção mais próxima à rodovia concentram-se os acessos e áreas operacionais; na área central localizam-se os espaços de apoio, administração e alojamentos; e na porção mais afastada são previstos áreas de estacionamento, higienização de viaturas e possíveis expansões futuras.

Essa disposição busca minimizar conflitos entre fluxos (viaturas de emergência, funcionários e visitantes), otimizar o tempo de resposta às ocorrências e aproveitar a topografia e o formato do terreno como elementos orientadores do projeto.

Além disso, a implantação deve considerar áreas livres suficientes para futuras ampliações, uma vez que a tendência é de aumento da demanda por serviços de

emergência à medida que o município consolida seu papel regional. A relação com o entorno rural também deve ser considerada, garantindo compatibilidade paisagística e funcional com o contexto onde o terreno está inserido.

6.3. DIRETRIZES ARQUITETÔNICAS

Do ponto de vista arquitetônico e funcional, as diretrizes para a Base Integrada devem ser orientadas por princípios que garantam eficiência operacional, segurança dos usuários e qualidade dos ambientes de trabalho.

A setorização interna deve ser clara, distinguindo áreas técnicas, operacionais e administrativas. Ambientes críticos, como expurgo e descontaminação, devem estar estrategicamente posicionados para evitar cruzamentos entre fluxos limpos e sujos, garantindo condições adequadas de biossegurança.

As diretrizes de implantação devem prever garagens das viaturas que permitam saída rápida e sem manobras complexas, com dimensões compatíveis com ambulâncias e veículos de resgate. Recomenda-se ainda que essas áreas sejam cobertas e protegidas das intempéries, garantindo a conservação dos veículos e melhores condições de trabalho para os profissionais.

As diretrizes devem indicar que os ambientes compartilhados entre SAMU e BM, como vestiários, banheiros, copa, cozinha e DML, sejam dimensionados de forma adequada para atender às duas instituições, promovendo racionalização do espaço e dos recursos públicos.

6.4. DIRETRIZES OPERACIONAIS E DE INTEGRAÇÃO ENTRE SAMU E BM

A Base Integrada deve ser concebida não apenas como um edifício, mas como um ponto estratégico de articulação entre diferentes serviços de emergência no município e na região.

A proximidade física entre SAMU e BM favorece a atuação conjunta em ocorrências que demandam resgate e atendimento pré-hospitalar simultaneamente, como acidentes de trânsito, incêndios com vítimas e desastres naturais. Dessa forma, a implantação deve facilitar a comunicação e a cooperação entre as equipes, sem comprometer a autonomia administrativa de cada instituição.

Operacionalmente, a base deve funcionar como um nó estruturador da rede regional de urgência e emergência, reduzindo tempos de resposta, ampliando a capacidade de atendimento local e fortalecendo o papel de Águas Formosas como polo de apoio para municípios vizinhos.

6.5. DIRETRIZES PARA INFRASESTRUTURA E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

A implantação da Base Integrada deve prever infraestrutura adequada para garantir o pleno funcionamento das operações, incluindo abastecimento de água, energia elétrica, drenagem e acesso viário pavimentado.

Deve-se considerar também a necessidade de sistemas de iluminação adequados, especialmente na área de saída das viaturas, garantindo segurança durante atendimentos noturnos ou em condições climáticas adversas.

A instalação de sinalização visual e sonora apropriada no acesso principal é essencial para alertar o tráfego local e evitar riscos durante deslocamentos de urgência.

6.6. SÍNTESE DAS DIRETRIZES E ENCAMINHAMENTOS PROJETUAIS

As diretrizes apresentadas consolidam uma base técnica e conceitual para a implantação da Base Integrada SAMU e Brigada Municipal em Águas Formosas. A escolha do terreno, aliada aos princípios urbanísticos, arquitetônicos e operacionais aqui definidos, assegura a viabilidade do empreendimento e sua relevância social.

Este conjunto de diretrizes não se configura como um projeto arquitetônico final, mas como um referencial estruturado para futuras etapas de desenvolvimento projetual,

podendo subsidiar concursos, licitações ou elaboração de projeto executivo pelo poder público. Espera-se, com isso, contribuir para debate público que resulte na efetiva implantação da base integrada, contando inclusive, com a colaboração do Governo Estadual para subsidiar a empreitada.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração deste trabalho teve como objetivo fundamentar e estabelecer diretrizes para a implantação de uma Base Integrada do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e de uma Brigada Municipal em Águas Formosas, a partir da análise do contexto regional, das demandas operacionais dos serviços de emergência e das condições urbanas e territoriais do município, no intuito de construir argumentos políticos e socioespaciais que sustentem a implantação.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, evidenciou-se que Águas Formosas desempenha papel estratégico como polo regional de serviços, especialmente na área da saúde, atendendo não apenas sua população local, mas também municípios vizinhos e comunidades rurais de seu entorno. Nesse cenário, a consolidação e o fortalecimento da infraestrutura de atendimento emergencial mostram-se fundamentais para garantir maior eficiência, agilidade e qualidade na prestação de serviços à população.

A análise operacional do SAMU demonstrou a importância das bases descentralizadas para redução do tempo/resposta e melhoria da cobertura assistencial, ao mesmo tempo em que revelou limitações estruturais da base atualmente instalada no município, reforçando a necessidade de uma nova edificação adequada aos parâmetros do Ministério da Saúde. Paralelamente, a ausência de atuação efetiva do Corpo de Bombeiros Militar na região evidenciou uma lacuna no atendimento a ocorrências de incêndio, resgate e salvamento, justificando a implantação de uma Brigada Municipal como estratégia complementar de proteção e segurança pública.

A partir dessas constatações, foram estabelecidas diretrizes urbanas, arquitetônicas e operacionais para a implantação de uma Base Integrada, considerando princípios de funcionalidade, segurança, integração entre serviços e racionalização de recursos públicos. A definição do terreno, localizada a pouco mais de 2 km da entrada da cidade, mostrou-se adequada tanto do ponto de vista técnico quanto social, pois permite acessos estratégicos e, ao mesmo tempo, ressignifica um espaço atualmente

ocupado por atividades de caráter produtivo restrito, convertendo-o em um equipamento público de amplo benefício coletivo.

Optou-se por concluir o trabalho com a definição dessas diretrizes e com a escolha devidamente justificada do terreno, sem avançar para a elaboração de um projeto arquitetônico. Tal decisão metodológica não diminui a relevância do estudo, mas, ao contrário, reforça seu caráter estratégico e propositivo, oferecendo uma base sólida para futuras etapas de desenvolvimento projetual por parte do poder público ou de equipes técnicas especializadas.

Dessa forma, este TFG contribui não apenas para o debate acadêmico sobre planejamento urbano e infraestrutura de emergência, mas também para a realidade concreta de Águas Formosas e sua região, fornecendo subsídios técnicos e conceituais que podem orientar políticas públicas e investimentos futuros na área de urgência e emergência.

Conclui-se, portanto, que a implantação de uma Base Integrada do SAMU e Brigada Municipal em Águas Formosas representa um avanço significativo na organização territorial dos serviços de emergência, fortalecendo o papel do município como polo regional e ampliando a capacidade de proteção, atendimento e cuidado com a população.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10898: Iluminação de Emergência. NBR 13570: Instalações elétricas em locais de afluência de público. Rio de Janeiro, 2020.

AGÊNCIA MINAS. Lançamento da pedra fundamental da Companhia Especial de Operações Aéreas em Juiz de Fora. Belo Horizonte: Governo de Minas, 2025. Disponível em: https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-de-minas-lanca-pedra-fundamental-da-companhia-especial-de-operacoes-aereas-em-juiz-de-fora. Acesso em: ago. 2025.

BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. 7º Batalhão de Bombeiros Militar – Montes Claros (inclui PEMAD – Base Integrada CBMMG × SAMU). Belo Horizonte: CBMMG, s.d. Disponível em: https://www.bombeiros.mg.gov.br/7-bbm. Acesso em: ago. 2025.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: fev. 2026.

BRASIL. Decreto nº 47.998, de 1º de julho de 2020. Regulamenta a Lei nº 14.130/2001 de prevenção contra incêndio e pânico em Minas Gerais. Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, 1 jul. 2020.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: fev. 2026.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm. Acesso em: fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Brasília: DATASUS, 2025. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br. Acesso em: ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Bases Descentralizadas do SAMU 192. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa arquitetônico mínimo para Base Descentralizada SAMU 192, versão 2.0. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência (CGUE/DAHU/SAS/MS).

BRASIL. Ministério da Saúde**.** Rede de Atenção às Urgências e Emergências. Brasília: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/samu-192/rau. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. Portaria nº 2.048, de 5 de novembro de 2002. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_rede_atencao_urgencias.pdf. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Portaria de Consolidação nº 3, de 28 de setembro de 2017. Consolida as normas sobre as redes do SUS, incluindo a Rede de Atenção às Urgências e Emergências. Brasília, 2017.

BRASIL. Portaria nº 1.010, de 21 de maio de 2012. Estabelece critérios para implantação de bases descentralizadas do SAMU. Brasília, 2012.

BRASIL. Resolução de Consolidação – CIT nº 1, de 30 de março de 2021. Estabelece diretrizes para organização das redes de ações e serviços de saúde no SUS. Brasília, 2021.

CARAVELA. Águas Formosas – dados econômicos e ocupações. Disponível em: https://caravela.info. Acesso em: jul. 2025.

CISMEM – CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO E SAÚDE DO MÉDIO MUCURI. Página institucional. Disponível em: https://www.cismem.com.br/. Acesso em: nov. 2025.

CISNORJE-SAMU. Bases Descentralizadas. Disponível em: https://cisnorje.saude.mg.gov.br/samu/bases-descentralizadas/. Acesso em: jul. 2025.

CISNORJE-SAMU. Sobre o Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Nordeste Jequitinhonha. Disponível em: https://cisnorje.saude.mg.gov.br. Acesso em: jul. 2025.

CISRUN – Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência Macro Norte. Base integrada SAMU/Bombeiros comemora um ano de funcionamento. Montes Claros: CISRUN, 2023. Disponível em: https://www.cisrun.saude.mg.gov.br/noticias/base-integrada-samu-bombeiros-comemora-um-ano-de-funcionamento/. Acesso em: ago. 2025.

CONTAGEM (Município). SAMU Regional Contagem é referência no atendimento qualificado de três cidades da RMBH. Contagem: Prefeitura, 2024. Disponível em: https://portal.contagem.mg.gov.br/portal/noticias/0/3/76418/. Acesso em: ago. 2025.

CORRÊA, Roberto Lobato. *Estudos sobre a rede urbana*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) e licenciamento digital via Infoscip. Disponível em: https://www.mg.gov.br/servico/emitir-auto-de-vistoria-do-corpo-de-bombeiros. Acesso em: jul. 2025.

DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES: Base Contagem Descentralizada CEASA/COBOM II. Brasília: Ministério da Saúde, s.d. Disponível em: https://cnes2.datasus.gov.br/. Acesso em: ago. 2025.

GOVERNO DE MINAS GERAIS / CBMMG. Lançamento da pedra fundamental para a construção da 5ª CEOA/SAAV em Juiz de Fora. Belo Horizonte: CBMMG, 2025. Disponível em: https://www.bombeiros.mg.gov.br/lancamento-da-pedra-fundamental-para-a-construcao-da-5a-ceoasaav-em-juiz-de-fora. Acesso em: ago. 2025.

GOVERNO DE MINAS GERAIS. Governo de Minas entrega obras do Hospital Regional de Teófilo Otoni, maior complexo de saúde do interior do estado. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 15 dez. 2025. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/noticias/governo-de-minas-entrega-obras-do-hospital-regional-de-teofilo-otoni. Acesso em: dez. 2025.

HOSPITAL SÃO VICENTE DE PAULO DE ÁGUAS FORMOSAS. *Institucional*. Disponível em: https://www.hsvpdeaguasformosas.org.br/. Acesso em: nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) e Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Dados sobre emprego formal em Águas Formosas – MG, 2021–2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: jan. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e Estados: Águas Formosas – MG. Disponível em: ibge.gov.br. Acesso em: jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Território Vale do Mucuri – microrregiões e municípios. Disponível em: gov.br/mdr. Acesso em: jul. 2025.

INVEST MINAS. Perfil Econômico de Águas Formosas – MG. Disponível em: investminas.mg.gov.br. Acesso em: jul. 2025.

LEITE, Carlos. *Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano.* Porto Alegre: Bookman, 2012. Acesso em: out. 2025.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.
Cartilha para criação de Brigadas Municipais. Belo Horizonte: CBMMG, 2015. Acesso em: nov. 2025.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.
Instrução Técnica nº 01 – Procedimentos Administrativos. Belo Horizonte: CBMMG, 2020. Acesso em: nov. 2025.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.
Instrução Técnica nº 04 – Acesso de viatura nas edificações e áreas de risco. Belo Horizonte: CBMMG, 2020. Acesso em: nov. 2025.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.
Portfólio para a criação de Brigadas Municipais. Belo Horizonte: CBMMG, 2020. Acesso em: nov. 2025.

MINAS GERAIS. Governo do Estado de Minas Gerais. *Retomada das obras do Hospital Regional de Teófilo Otoni*. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br\>. Acesso em: jan. 2026.

MINAS GERAIS. Governo do Estado. *Base integrada fortalece atendimento de urgência em Juiz de Fora*. Belo Horizonte: Agência Minas, 2019. Disponível em: https://www.agenciaminas.mg.gov.br. Acesso em: ago. 2025.

MINAS GERAIS. Governo do Estado. *Montes Claros recebe Base Integrada do SAMU e Corpo de Bombeiros*. Belo Horizonte: Agência Minas, 2020. Disponível em: https://www.agenciaminas.mg.gov.br. Acesso em: ago. 2025.

MONTES CLAROS (Município). Em breve a Base Integrada Bombeiros/SAMU estará em funcionamento no Jardim São Luiz. Montes Claros: Prefeitura, 2022. Disponível em: https://portal.montesclaros.mg.gov.br/noticia/seguranca/em-breve-a-base-integrada-bombeirossamu-estara-em-funcionamento-no-jardim-sao-luiz. Acesso em: ago. 2025.

MONTES CLAROS (Município). Prefeitura inaugura base descentralizada do SAMU e dos Bombeiros. Montes Claros: Prefeitura, 2022. Disponível em: https://portal.montesclaros.mg.gov.br/noticia/prefeitura-inaugura-base-descentralizada-do-samu-e-dos-bombeiros. Acesso em: ago. 2025.

PREFEITURA DE CONSELHEIRO LAFAIETE. Inaugurada sede integrada dos Bombeiros, SAMU e Defesa Civil. Conselheiro Lafaiete: PMCL, 2016. Disponível em: https://conselheirolafaiete.mg.gov.br/v2/inaugurada-sede-integrada-dos-bombeiros-samu-e-defesa-civil/. Acesso em: ago. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUAS FORMOSAS. Implantação de uma nova base do Corpo de Bombeiros para atender o município de Águas Formosas e região. Disponível em: https://aguasformosas.mg.gov.br/noticias/implantacao-de-uma-nova-base-do-corpo-de-bombeiros-para-atender-o-municipio-de-aguas-formosas-e-regiao. Acesso em: ago. 2025.

VALE DO MUCURI. Águas Formosas como polo regional. Disponível em: vale-do-mucuri.webnode.page. Acesso em: jul. 2025.

VIANA, A. L.; LIMA, L. D. Regionalização e redes de saúde. Ciência & Saúde Coletiva, v. 16, n. 3, p. 1049-1060, 2011.

DECLARAÇÃO DE IAGEN E TECNOLOGIAS ASSISTIDAS POR IAGEN NO PROCESSO DE ESCRITA CIENTÍFICA

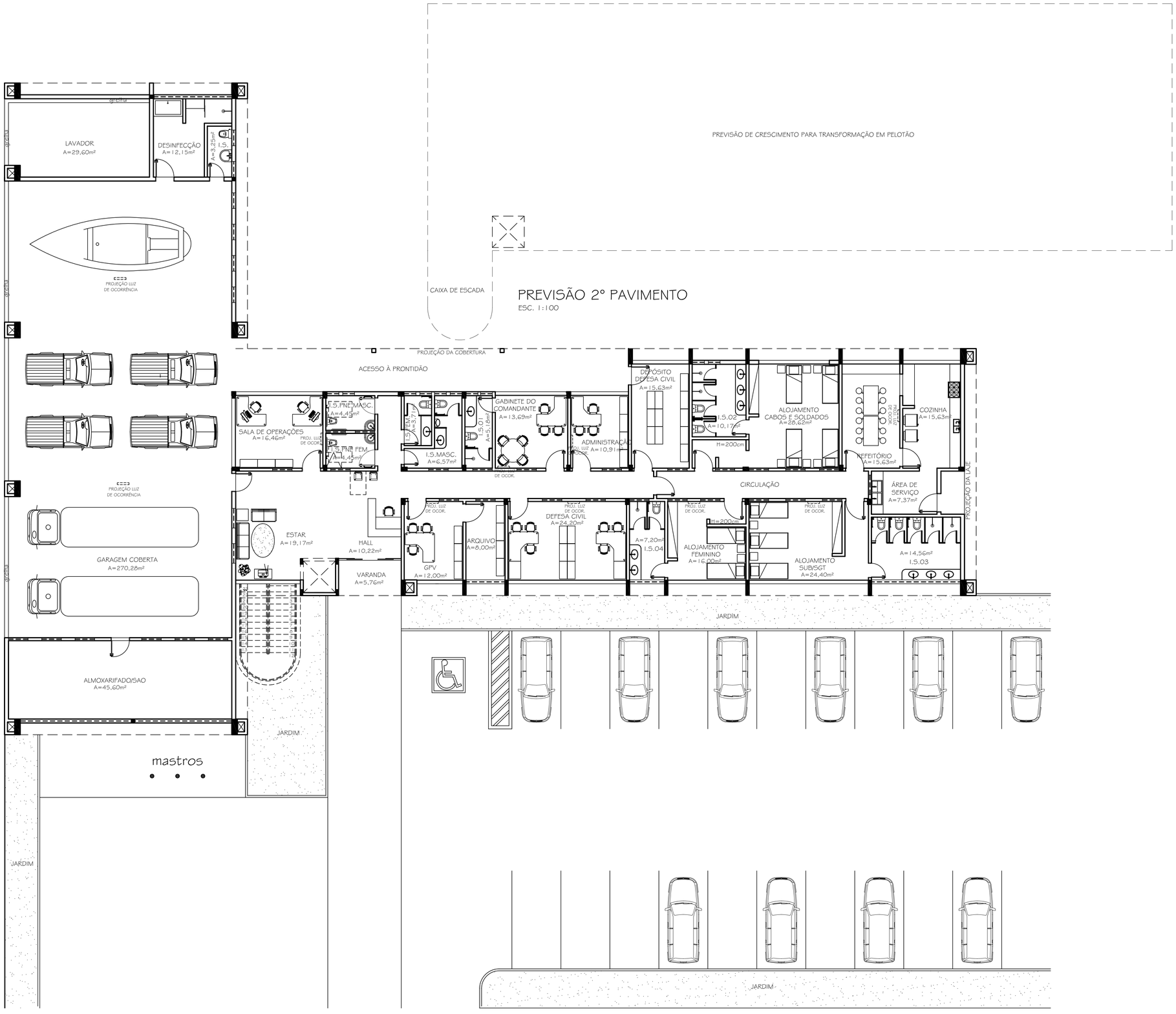
No processo de elaboração deste Trabalho Final de Graduação, foram utilizadas ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) como recurso auxiliar à escrita, organização e revisão textual. Especificamente, fez-se uso do ChatGPT (GPT-5.2, OpenAI), para apoiar as seguintes atividades:

- Organização e estruturação de capítulos e seções do trabalho;
- Reformulação e adequação linguística de trechos previamente redigidos pela autora;
- Sugestões de coesão e coerência textual;
- Apoio na sistematização de ideias e argumentos apresentados ao longo do texto;
- Ajustes de linguagem para alinhar o trabalho ao objetivo final de estabelecer diretrizes (e não desenvolver um projeto arquitetônico executivo).

É importante ressaltar que todo o conteúdo conceitual, analítico e decisório apresentado neste trabalho, incluindo a definição do tema, problematização, escolhas metodológicas, interpretação dos dados, elaboração das diretrizes e redação final, são de autoria exclusiva da discente. A IAGen foi utilizada apenas como ferramenta de apoio à escrita e à organização textual, sem substituir o julgamento crítico, a fundamentação teórica ou as decisões acadêmicas da autora.

ANEXO A - Planta arquitetônica do modelo de Brigadas Municipais do CBMMG

Documento técnico fornecido pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) para referência e consulta no desenvolvimento deste trabalho.



OBSERVAÇÕES:
1 - VER TABELA DE REVESTIMENTOS PRANCHA 01/20
2 - VER TABELA GERAL DE ESQUADRIAS PRANCHA 01/20
3 - TODOS OS PRÉDIOS DEVERÃO CONTER SISTEMA DE RÁDIO E SIRENE
4 - ARMÁRIOS DOS ALOJAMENTOS SERÃO DA MARCA: NILKO LINHA: NK2702 COR: VERDE CLARO
5 - TODOS OS AMBIENTES TERÃO RODAPÉ 10cm DE ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA FINA PINTURA CINZA NOVA COR EXCETO NOS BANHEIROS E NA HIGIENIZAÇÃO

PLANTA LAYOUT PAVIMENTO TÉRREO

ESC. 1:100
ÁREA = 816,80m²