

FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS
Curso de Arquitetura e Urbanismo

ALINE CAMARGO DOS SANTOS

ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR

PORTO ALEGRE

2022

ALINE CAMARGO DOS SANTOS

ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade São Francisco de Assis como requisito parcial para a conclusão da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I e obtenção do grau de Arquiteta e Urbanista, sob orientação da Prof.^a Ma. Arq. Rosana Prado Oliveira Guerra.

PORTO ALEGRE

2022

ALINE CAMARGO DOS SANTOS

ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade São Francisco de Assis como requisito parcial para a conclusão da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I e obtenção do grau de Arquiteta e Urbanista, sob orientação da Prof.^a Ma. Arq. Rosana Prado Oliveira Guerra.

Aprovado em: ___/___/_____

COMISSÃO AVALIADORA

Professor: Rosana Prado Oliveira Guerra

Faculdade São Francisco de Assis

Professor:

Faculdade São Francisco de Assis

Professor:

Faculdade São Francisco de Assis

*Dedico esta pesquisa aos meus pais,
Angelo e Janete, meus maiores e melhores
orientadores na vida.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado força e paciência para superar todas as dificuldades enfrentadas nestes anos da faculdade de Arquitetura e Urbanismo.

Agradeço aos meus pais Angelo Sirio dos Santos e Maria Janete Camargo por todo o amor, incentivo e dedicação. Vocês não mediram esforços para que eu chegasse até aqui, me apoiando e me dando força em todos os momentos da vida, sou eternamente grata, amo vocês para sempre.

Agradeço aos meus sogros e, especialmente ao meu esposo, pela compreensão, apoio, amor e principalmente paciência comigo ao longo desses anos, obrigado por estar ao meu lado sempre, seu apoio foi e sempre será fundamental te amo.

Agradeço aos meus amigos e colegas de graduação, Alessandra, Bárbara, Matheus, Tamira e Vitor, pelas discussões estimulantes, pelas noites sem dormir em que finalizávamos os trabalhos e por toda a diversão que tivemos nesses anos. Obrigada por serem pessoas fundamentais no meu crescimento pessoal durante a trajetória acadêmica.

A minha orientadora e amiga, Rosana Prado, grata pela confiança depositada em mim, pelo apoio contínuo ao meu estudo, por sua paciência, motivação e imenso conhecimento. Eu não poderia imaginar ter um orientador melhor para a minha pesquisa.

Aos meus professores Alexandre Guella Fernandes e Paulo Abbud pelas revisões e orientações acerca do tema escolhido para o meu trabalho de conclusão.

A todos os meus professores, que acompanharam a minha jornada acadêmica de perto e deram muito apoio em sala de aula. Obrigado pela incansável dedicação e confiança.

Em especial à professora Macklaine, por me guiar por todo o percurso com suas perguntas estimulantes e paciência. Nossas reuniões e conversas foram vitais para me inspirar a pensar fora da caixa, de múltiplas perspectivas para formar uma crítica abrangente e objetiva.

Agradeço também a amiga Sargento Bárbara Hemann pelo apoio prestado, utilizando de seus contatos para me auxiliar na visita às dependências da Academia de Bombeiros Militar de Porto Alegre. E ainda, ao Sargento Marco Contreiras pela

gentileza e disponibilidade em me receber na Academia para uma visita guiada, que foi essencial para o desenvolvimento deste projeto.

Aos mencionados aqui, meus mais sinceros agradecimentos pelos ensinamentos, pois sei que me tornei uma pessoa melhor graças a todos vocês!

“Quanto mais suor derramado em treinamento, menos sangue será derramado em batalha.”

(DALE CARNEGIE)

RESUMO

As Academias de Bombeiros Militares brasileiras, mais especificamente do município de Porto Alegre, encontram-se defasadas e enfrentam inúmeros problemas que necessitam de soluções eficientes. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo demonstrar a viabilidade da elaboração de um anteprojeto arquitetônico de uma Academia de Bombeiros Militar na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Com esse propósito, para alcançar os objetivos pré-estabelecidos, adotou-se uma metodologia explicativa, qualitativa e exploratória dividida nas etapas de pesquisa bibliográfica e documental; levantamentos e análises; e entrevista informal. Entre os assuntos estudados para a fundamentação teórica destaca-se o surgimento do Corpo de Bombeiros e suas Academias Militares, a estrutura e organização destas e estudos da arquitetura de quartelamentos em obras análogas e ainda, foram realizadas pesquisas de legislações vigentes pertinentes ao tema. Na etapa seguinte foi realizada visita *in loco* e estudos por meio de diagnósticos e análises, que possibilitaram um melhor conhecimento acerca do terreno e o entorno de onde será implantado o projeto. Na visita foi possível realizar uma entrevista, essencial para o desenvolvimento do programa de necessidades juntamente com a análise de dois estudos de caso de centros de treinamentos existentes. A área escolhida para o desenvolvimento do anteprojeto foi o atual local onde se encontra a sede do Comando Geral do Corpo de Bombeiros e Academia de Porto Alegre e ainda, uma área próxima que se encontra desocupada. Nos dias de hoje, há um sucateamento da estrutura da Academia, onde ocorrem diversas patologias na edificação, que por sua vez é antiga, ainda nos moldes da arquitetura pavilhonar. Conclui-se, de forma geral, que o conhecimento técnico e tático na qualificação de Bombeiros Militares é fundamental para a prestação de um serviço essencial a sociedade e, para que isto ocorra, é necessária uma Escola de formação, ensino e instrução de Bombeiros adequada aos procedimentos técnicos e com equipamentos contemporâneos, e que possa ainda, ser referência arquitetônica para outros Pelotões do Corpo de Bombeiros, no que se refere à qualidade das áreas de treinamento, importantes, mas muitas vezes inexistentes nos Pelotões.

Palavras-chave: Bombeiro militar. Academia militar. Centro de treinamento. Arquitetura militar.

ABSTRACT

The Brazilian Military Fire Academies, more specifically in the city of Porto Alegre, are outdated and face numerous problems that need efficient solutions. Therefore, the present work aims to demonstrate the feasibility of developing an architectural draft of a Military Fire Academy in the city of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. For this purpose, in order to reach the pre-established objectives, an explanatory, qualitative and exploratory methodology was adopted, divided into the stages of bibliographic and documentary research; surveys and analyses; and informal interview. Among the subjects studied for the theoretical foundation, the emergence of the Fire Department and its Military Academies, the structure and organization of these and studies of the architecture of barracks in similar works, and also, researches were carried out on current legislation relevant to the subject. In the next stage, an on-site visit and studies were carried out through diagnoses and analyses, which allowed for a better understanding of the land and the surroundings where the project will be implemented. During the visit, it was possible to carry out an interview, essential for the development of the needs program, together with the analysis of two case studies of existing training centers. The area chosen for the development of the preliminary project was the current location where the headquarters of the General Command of the Fire Department and Porto Alegre Academy are located, as well as a nearby area that is unoccupied. Nowadays, there is a scrapping of the Academy's structure, where several pathologies occur in the building, which in turn is old, still in the molds of pavilion architecture. It is concluded, in general, that the technical and tactical knowledge in the qualification of Military Firefighters is fundamental for the provision of an essential service to society and, for this to occur, a School of training, teaching and instruction of Firefighters is necessary. technical procedures and with contemporary equipment, and which can still be an architectural reference for other Fire Brigade Platoons, with regard to the quality of the training areas, important, but often non-existent in the Platoons.

Keywords: Military firefighter. Military Academy. Training center. Military architecture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Quartel Corpo de Bombeiros por Zaha Hadid: Imagem externa..... | 34 |
| Figura 2 - Quartel Corpo de Bombeiros por Zaha Hadid: Imagem interna..... | 35 |
| Figura 3 - Estação de Bombeiros Da-Yo..... | 35 |
| Figura 4 - Mapa Localização..... | 37 |
| Figura 5 - Localização da Gleba no Bairro..... | 38 |
| Figura 6 - Levantamento Fotográfico..... | 39 |
| Figura 7 - Guarita..... | 40 |
| Figura 8 - Lixo..... | 40 |
| Figura 9 - Estacionamento..... | 41 |
| Figura 10 - Garagem Viaturas..... | 41 |
| Figura 11 - Alojamentos..... | 42 |
| Figura 12 - Salas de Aulas Teóricas..... | 42 |
| Figura 13 - Academia e Área Treino Funcional..... | 43 |
| Figura 14 - Direção ABM..... | 43 |
| Figura 15 - Área Lazer Externa..... | 44 |
| Figura 16 - Casa da Fumaça..... | 44 |
| Figura 17 - Depósito em Contêineres..... | 45 |
| Figura 18 - Torre..... | 45 |
| Figura 19 - Acesso Secundário..... | 46 |
| Figura 20 - Mapa Figura e Fundo..... | 47 |
| Figura 21 - Mapa de Usos..... | 47 |
| Figura 22 - Mapa de Alturas..... | 48 |
| Figura 23 - Mapa Circulação Viária..... | 49 |
| Figura 24 - Mapa Transportes Públicos..... | 49 |
| Figura 25 - Mapa Microclima..... | 56 |
| Figura 26 - Carta Solar de Porto Alegre..... | 57 |
| Figura 27 - Estratégias Bioclimáticas de Porto Alegre - Verão..... | 58 |
| Figura 28 - Estratégias Bioclimáticas de Porto Alegre - Inverno..... | 58 |
| Figura 29 - Mapa Altimétrico..... | 61 |
| Figura 30 - Intenção de Materiais e Técnicas Construtivas..... | 68 |
| Figura 31 - Estrutura Convencional..... | 69 |
| Figura 32 - Posto de Bombeiros #5, Canadá..... | 69 |

| | |
|--|----|
| Figura 33 - Posto de Bombeiros #5 | 70 |
| Figura 34 - Companhia de Bombeiros N° 16 | 71 |
| Figura 35 - Parque de Bombeiros em Valls | 71 |
| Figura 36 - Identificação dos Espaços | 73 |
| Figura 37 - Treinamento de Sobrevivência..... | 74 |
| Figura 38 - Plataforma de Treinamento de Incêndio..... | 74 |
| Figura 39 - Plataforma de Treinamento de Heliponto | 75 |
| Figura 40 - Estrutura Interna | 75 |
| Figura 41 - Identificação dos Espaços | 76 |
| Figura 42 - Auditório..... | 77 |
| Figura 43 - Instruções Práticas | 77 |
| Figura 44 - Torres | 78 |
| Figura 45 - Cidade do Fogo | 78 |
| Figura 46 - Estação 1 e 1A..... | 79 |
| Figura 47 - Imagem Interna: Estação 1 | 79 |
| Figura 48 - Imagem Estação 2 e 2A..... | 80 |
| Figura 49 - Imagem Interna: Estação 2 e 2A | 80 |
| Figura 50 - Estação 3..... | 81 |
| Figura 51 - <i>Backdraft</i> : Estação 3..... | 81 |
| Figura 52 - Estação 4..... | 82 |
| Figura 53 - Estação 5..... | 82 |
| Figura 54 - Imagem Interna: Estação 5 | 83 |
| Figura 55 - Estação 6..... | 83 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Precipitação de chuva mensal | 59 |
| Gráfico 2 - Rosa dos ventos | 60 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Cronograma de Atividades | 24 |
| Quadro 2 - Programa de Necessidades — Administração Geral..... | 62 |
| Quadro 3 - Programa de Necessidades — Administração de Ensino..... | 63 |
| Quadro 4 - Programa de Necessidades — Instruções Teóricas..... | 64 |
| Quadro 5 - Programa de Necessidades — Instruções Práticas..... | 65 |
| Quadro 6 - Programa de Necessidades — Serviços | 66 |
| Quadro 7 - Programa de Necessidades — Áreas de Lazer..... | 67 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Cursos de Formação e Aperfeiçoamento da ABM do CBMRS | 31 |
| Tabela 2 - Plano Diretor Municipal | 51 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|----------------|---|
| ABM | Academia de Bombeiros Militar |
| BM | Brigada Militar |
| CEIB | Centro de Ensino e Instrução de Bombeiros |
| CETE | Centro Estadual de Treinamento Esportivo |
| CeD | Código de Edificações |
| CCB | Comando do Corpo de Bombeiros |
| CBMDF | Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal |
| CBMRS | Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul |
| CAO | Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais |
| CAS | Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos |
| CFC | Curso de Formação de Cabos |
| CFO | Curso de Formação de Oficiais |
| CFS | Curso de Formação de Sargentos |
| CFSd | Curso de Formação de Soldados |
| CSBM | Curso Superior de Bombeiros |
| CSPM | Curso Superior de Polícia Militar |
| CT | Centro de Treinamento |
| CTOP | Centro de Treinamento Operacional |
| DMI | Declaração Municipal Informativa |
| EAD | Ensino a Distância |
| IBOPE | Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística |
| ICS | Índice de Confiança Social |
| m | metros |
| m ² | metros quadrados |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| p | página |
| PDDUA | Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental |
| POA | Porto Alegre |
| RS | Rio Grande do Sul |
| SSP | Secretaria de Segurança Pública |
| TAF | Teste de Aptidão Física |
| TCC | Trabalho de Conclusão de Curso |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 18 |
| 2. TEMA | 20 |
| 2.1 Justificativa do tema | 20 |
| 3. OBJETIVOS | 22 |
| 3.1 Objetivo geral..... | 22 |
| 3.2 Objetivos específicos | 22 |
| 4. METODOLOGIA..... | 23 |
| 4.1 Pesquisa..... | 24 |
| 4.2 Levantamentos | 25 |
| 4.2.1 Levantamentos e análises | 25 |
| 4.3 Entrevista | 25 |
| 4.4 Estrutura do Trabalho | 25 |
| 5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 27 |
| 5.1 Breve histórico do Corpo de Bombeiros no Brasil | 27 |
| 5.2 Breve Histórico do Corpo de Bombeiros no RS e em Porto Alegre..... | 28 |
| 5.3 As Academias de Bombeiros no Brasil..... | 29 |
| 5.4 As Academias de Bombeiros no RS e em Porto Alegre | 30 |
| 5.5 A Arquitetura de Aquartelamentos | 33 |
| 6. ÁREA DE INTERVENÇÃO | 37 |
| 6.1 Contextualização Regional | 37 |
| 6.2 Terreno | 38 |
| 6.3 Levantamento fotográfico da área de intervenção e entorno..... | 39 |
| 6.4 Análise do Entorno | 46 |
| 7. ESTUDOS PRELIMINARES..... | 51 |
| 7.1 Condicionantes..... | 51 |
| 7.1.1 Condicionantes legais..... | 51 |
| 7.1.2 Condicionantes físico-ambientais | 56 |
| 7.2 Público alvo | 61 |
| 7.3 Agentes de Intervenção | 61 |
| 7.4 Programa de Necessidades | 62 |
| 8. REPERTÓRIO FORMAL | 68 |
| 9. ESTUDOS DE CASO | 73 |
| 9.1 Survivex Training..... | 73 |

| | |
|---|-----------|
| 9.2 Centro de Treinamento Operacional do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal - Brasil | 76 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 84 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 86 |
| APÊNDICE A - ENTREVISTA | 91 |
| APÊNDICE B - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO | 93 |

1. INTRODUÇÃO

Os Corpos de Bombeiros de alguns Estados do Brasil, em razão do próprio desenvolvimento populacional e econômico, se configuram de formas diferentes, apresentando tamanhos, recursos humanos e materiais diferenciados, contudo, o propósito de sua existência é o mesmo, ou seja, prestar serviços específicos que garantam o bem estar público.

Hoje, após 166 anos de existência, estas corporações estão diretamente ligadas à Polícia Militar, através da Secretaria de Defesa Civil na maioria dos Estados, assim mantendo vínculos operacionais e estruturais entre as entidades. E foi desta maneira que o Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul se manteve até o dia 17 de junho de 2014, onde através da Emenda Constitucional nº. 67, se desligou da Polícia Militar.

Na segregação das instituições Corpo de Bombeiros Militar e Brigada Militar, a antiga Escola de Bombeiros (Esbo) da Brigada Militar/RS foi transformada na Academia de Bombeiro Militar (ABM), e passou a ser vinculada diretamente a Secretaria de Segurança Pública (SSP). Logo, a ABM passou a centralizar todos os cursos de formação, aperfeiçoamento e treinamentos, conforme a Lei Complementar nº 14.920, de 1º de agosto de 2016, que dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros/RS, sendo

“Responsável pelo planejamento, controle e fiscalização das atividades relacionadas ao ensino e à pesquisa científica da Instituição e pela capacitação continuada dos servidores e dos profissionais civis que exerçam atividade auxiliar de bombeiro em âmbito estadual.” (RIO GRANDE DO SUL, CORPO DE BOMBEIROS; RIO GRANDE DO SUL, 2016a).

No decorrer deste trabalho verificou-se que as instalações da academia existente estão bastante desatualizadas e que há uma descentralização das atividades de treinamento devido a falta de infraestrutura adequada no local da sede da academia. Em adição, constatou-se que as instalações atuais encontram-se em edificações antigas que originalmente tinham outro uso e foram adaptadas para receber este programa.

Sua estrutura atende alunos do curso de formação de soldados, curso técnico em segurança pública para soldados e sargentos e, ainda, curso de especialização em política e gestão de segurança pública e defesa civil para oficiais superiores.

Para atender 11,3 milhões de habitantes do Rio Grande do Sul (IBGE, 2021), o Estado conta com um efetivo de 4101 bombeiros, entre Oficiais e Praças, sendo que a ONU recomenda 1 bombeiro para cada 1.000 habitantes (CUNHA, 2016). Segundo esta recomendação seriam necessários 11.300 servidores no Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Sul.

Para tal, este trabalho foi desenvolvido com o intuito de contribuir para o desenvolvimento de um projeto arquitetônico de uma Academia de Bombeiros Militar, onde concentrará todas as atividades de treinamento prático e ensino em um único local, garantindo a infraestrutura adequada para a formação dos servidores.

2. TEMA

Este trabalho consiste na pesquisa e delimitação do tema a ser desenvolvido para o Trabalho de Conclusão de Curso I em Arquitetura e Urbanismo.

A pesquisa visa fornecer o embasamento necessário para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso II, cujo objeto é um anteprojeto arquitetônico de uma Academia de Bombeiros Militar, na cidade de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul.

2.1 Justificativa do tema

A Academia de Bombeiros Militar do RS está localizada junto à sede do Comando Geral do Corpo de Bombeiros Militar, em prédios que foram adaptados para receber o seu programa de necessidades.

A estrutura atual da Academia de Bombeiros Militar atende alunos do curso de formação de soldados, curso técnico em segurança pública para soldados e sargentos e, ainda, curso de especialização em política e gestão de segurança pública e defesa civil para oficiais superiores.

Cabe salientar que as atividades atualmente estão descentralizadas por haver uma clara deficiência de infraestrutura do espaço de formação e treinamento da ABM, que não dispõe de auditório com capacidade para mais de 200 pessoas para atender as atividades curriculares, e não possui local apropriado para o desenvolvimento de algumas instruções práticas, como por exemplo: buscas e salvamento aquático; resgate e mergulho; e treinamento em altura – atividades que requerem solicitações de empréstimos em outros estabelecimentos de esporte, onerando tempo e recursos financeiros de deslocamento.

Por também não possuir uma pista atlética, os testes físicos estão sendo realizados no Centro Estadual de Treinamento Esportivo (CETE), as práticas de rapel para trabalhos em altura acontecem no Centro Administrativo de Porto Alegre e, ainda, o treinamento de busca e salvamento aquático nas águas do Lago Guaíba.

A Academia também conta com várias atividades externas que são realizadas no pátio da ABM, sem a infraestrutura adequada e dependendo de condições climáticas favoráveis.

Em adição, as salas de instrução e alojamentos que foram adaptadas para uso da academia não possuem ventilação e iluminação adequadas e estão desgastadas pelo tempo, com diversas patologias.

Nesse contexto a proposição de um projeto para uma nova Academia de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul justifica-se, pois concentra todas as atividades de treinamento e ensino em um único local e garante toda a infraestrutura adequada para a formação dos profissionais.

3. OBJETIVOS

Este capítulo aborda os objetivos gerais e específicos para o desenvolvimento do trabalho.

3.1 Objetivo geral

O objetivo principal deste trabalho é demonstrar a viabilidade do desenvolvimento de um anteprojeto de uma Academia de Bombeiros Militar, com a criação de um local destinado à capacitação e treinamento adequados ao preparo intelectual e físico dos alunos e profissionais do Corpo de Bombeiros, entendendo que o bom desenvolvimento destas atividades é imprescindível na rotina do Corpo de Bombeiros Militar.

3.2 Objetivos específicos

Para atender ao objetivo geral, adota-se alguns objetivos específicos, que são:

- Ressaltar a importância da Instituição enquanto escola;
- Identificar as problemáticas do sistema de ensino atual na Academia de Bombeiros Militar;
- Estabelecer um levantamento de aspectos gerais da área de intervenção;
- Definir a área mais adequada para a implantação do projeto, através de pesquisa e estudos bibliográficos;
- Pesquisar materialidades específicas para fundamentação do projeto;
- Determinar o programa de necessidades através de estudos de caso.

4. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos preestabelecidos, em conformidade com Pereira et al. (2018, p. 42):

“Para a realização da pesquisa, é necessário o emprego de técnicas de pesquisa. As técnicas são procedimentos que operacionalizam os métodos. Para todo método de pesquisa, correspondem uma ou mais técnicas. Estas estão relacionadas com a coleta de dados, isto é, a parte prática da pesquisa. (...)”

Sendo assim, a pesquisa adota os métodos:

- Explicativo, pois visa identificar os fatores que determinam a descentralização das atividades da atual academia (GIL, p. 28, 2008);
- Qualitativo, pois responde a questões que são muito específicas, trabalhando com uma realidade que não pode ser apenas quantificada (MINAYO, p. 21-22, 2001);
- Bibliográfico e documental, pesquisando a estrutura da instituição, assim como o estudo de projetos de outras Academias de Bombeiros, que tenham atendido ao seu programa de necessidades de maneira confortável e funcional e que são espaços arquitetônicos de qualidade. Complementando esse método, a pesquisa realiza estudos sobre a legislação que rege a área de intervenção, pesquisa documental e revisão bibliográfica e ainda, análise e interpretação das informações obtidas;
- Exploratória, tendo em vista compreender e apresentar a gleba foi realizada uma visita in loco, utilizando como ferramenta de estudo a observação sistêmica enriquecida de registro fotográfico, que é bastante comum e onde os fatos são percebidos diretamente pelo autor, sem qualquer intermediação.

Além destes métodos, a pesquisa se valerá da técnica de entrevista, onde possibilita a obtenção de dados referentes aos mais diversos aspectos envolvidos na pesquisa, esta, sendo realizada informalmente, porém focalizada no tema específico e mantendo o entrevistado no assunto (PEREIRA et al., 2018, p. 42-43).

A fim de facilitar o desenvolvimento dessa pesquisa foi elaborado um cronograma de atividades, conforme Quadro 1, onde apresenta todas as atividades que serão desenvolvidas neste ano de 2022, em uma relação de atividade/mês, dividida em duas partes, sendo a primeira para o TCC Fundamentação, a ser desenvolvido no primeiro semestre, e a segunda parte para o TCC Proposição, a ser desenvolvida no segundo semestre deste mesmo ano.

Quadro 1 - Cronograma de Atividades

| | ATIVIDADES | 2022 | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ |
| TCC FUNDAMENTAÇÃO 1º SEMESTRE | Confecção dos elementos pré textuais e pesquisa bibliográfica para o referencial teórico. | | | | | | | | | | |
| | Elaboração do referencial teórico. | | | | | | | | | | |
| | Pesquisa dos condicionantes. | | | | | | | | | | |
| | Pesquisa e diagnóstico do sítio e entorno. | | | | | | | | | | |
| | Definições gerais. | | | | | | | | | | |
| | Pesquisa para repertório formal. | | | | | | | | | | |
| | Estudos de caso. | | | | | | | | | | |
| | Visita guiada a Academia de Bombeiros e leitura de obras análogas. | | | | | | | | | | |
| | Finalização da Fundamentação e preparação para apresentação. | | | | | | | | | | |
| TCC PROPOSIÇÃO 2º SEMESTRE | Conceito e Partido Arquitetônico. | | | | | | | | | | |
| | Estudo Preliminar. | | | | | | | | | | |
| | Anteprojeto. | | | | | | | | | | |
| | Projeto Básico. | | | | | | | | | | |
| | Projeto Executivo. | | | | | | | | | | |
| | Maquete eletrônica. | | | | | | | | | | |
| | Finalização da Proposição e preparação para apresentação. | | | | | | | | | | |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

4.1 Pesquisa

As pesquisas bibliográficas e documentais foram realizadas para o desenvolvimento da fundamentação teórica, entre os principais assuntos pesquisados destacam-se:

- Breve histórico do Corpo de Bombeiros no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre;
- Estudo das Academias no Brasil;
- Arquitetura de quartelamentos;
- Definição do público alvo e agentes de intervenção;
- Pesquisa de técnicas construtivas e materiais para referências;
- Pesquisa de Academias, Centro de Treinamentos e Complexos de Bombeiros Militar para estudos de caso;
- Pesquisa de edificações para repertório formal.

4.2 Levantamentos

Este subcapítulo mostra os levantamentos e análises necessários para a execução deste trabalho.

4.2.1 Levantamentos e análises

- Identificação da gleba potencial para desenvolvimento do projeto;
- Levantamento do entorno imediato da área;
- Levantamento e análise dos condicionantes legais através do site da DMI (Declaração Municipal de Infraestrutura) da Prefeitura de Porto Alegre;
- Levantamento e análise de informações legais do lote através do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA), Código de Edificações de Porto Alegre e outras normas e legislações pertinentes;
- Levantamento dos condicionantes ambientais de Porto Alegre - através do site do Projeteee – Projetando Edificações Energeticamente Eficientes - e do terreno através de análise;
- Visita *in loco* com registro fotográfico e documental da gleba e entorno.

4.3 Entrevista

Neste objeto aborda-se as questões levantadas em entrevista informal, desenvolvida durante visita guiada no dia 14 de junho de 2022 à Academia de Bombeiros Militar de Porto Alegre, a qual retrata sobre a realidade da atual ABM conforme transcrição no Apêndice A desta pesquisa.

A entrevista possibilitou a obtenção de dados referentes aos mais diversos aspectos envolvidos na pesquisa.

4.4 Estrutura do Trabalho

Este estudo estrutura-se em doze capítulos dispostos de tal maneira:

Introdução, tema, objetivos (geral e específicos) e metodologia da pesquisa são respectivamente os quatro capítulos iniciais.

O quinto capítulo refere-se à fundamentação teórica, apresentando um breve histórico do Corpo de Bombeiros e Academias no Brasil, Rio Grande do Sul, Porto Alegre e, ainda, discorre sobre a arquitetura dessas organizações.

Nos capítulos seis e sete são apresentados a área de intervenção, bem como seus registros fotográficos e ainda, a análise realizada no entorno do lote.

No capítulo oito, por sua vez, são exibidas as condicionantes legais e físico ambientais do local.

Já no capítulo nove são definidos o público alvo, os agentes de intervenção e o programa de necessidades.

No capítulo dez e onze são apresentados os estudos de casos que foram julgados relevantes em relação à idealização projetual e as referências formais e de materialidades que servirão de estímulo para o desenvolvimento do projeto futuro.

Ao término, no tópico doze, as considerações finais são narradas.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta etapa é apresentada a revisão da literatura que auxilia na compreensão dos assuntos ligados ao projeto.

5.1 Breve histórico do Corpo de Bombeiros no Brasil

Na época do Brasil Império, os incêndios eram frequentes e rápida era a sua expansão, devido às construções serem feitas de madeira. Naquela época, os incêndios eram, na medida do possível, controlados pela própria população, que mesmos sem recursos disponíveis, faziam filas de uma fonte de água mais próxima até o local de incêndio, enchiam baldes de água e os carregavam de mão em mão (TOASSI, 2008).

O Corpo de Bombeiros no Brasil surge oficialmente com nome de Corpo Provisório de Bombeiros da Corte, criado no dia 02 de julho de 1856, mediante decreto assinado por Dom Pedro II, na época Imperador do Brasil. Até os dias atuais, no dia 02 de julho é comemorado oficialmente o dia do Bombeiro (PARANÁ, 2015).

Apesar de já possuir características militares e os oficiais serem aquartelados, o Corpo Provisório de Bombeiros da Corte não era reconhecido como uma organização militar. Essa situação mudou com o Decreto 7666, de 15 de julho de 1880, promulgado por Dom Pedro II, que concedia graduações militares aos oficiais do Corpo Provisório. Até então, independente do cargo ocupado, todos oficiais eram tidos como soldados (PARANÁ, 2015; RIO DE JANEIRO, 2003).

A maior parte dos registros sobre a história da criação dos serviços de extinção de incêndio no Brasil foi perdida, mas “parte dessa memória foi preservada pelas várias corporações existentes no país, sendo divulgada por meio de revistas especializadas e das páginas oficiais” (COSTA, 2002).

No Brasil, o Rio de Janeiro foi a primeira cidade/estado a fundar o Corpo de Bombeiros. Posteriormente, ocorre a fundação nos outros estados, conforme a demanda, surgindo sempre na capital, para depois ir se expandindo para o interior.

Em todos os Estados do Brasil, os corpos de bombeiros apresentam a condição de militares, quer sejam como organizações autônomas, quer sejam como órgãos de execução das polícias militares. É evidente que em alguns Estados, em razão do próprio desenvolvimento populacional e econômico, as corporações se configuraram

de formas diferentes, apresentando tamanhos, recursos humanos e materiais diferenciados, contudo, o propósito de sua existência é o mesmo, ou seja, prestar serviços específicos que garantam o bem estar público.

Hoje, com 166 anos de existência, estas corporações estão diretamente ligadas à Polícia Militar, através da Secretaria de Defesa Civil na maioria dos Estados, assim mantendo vínculos operacionais e estruturais entre as entidades. Apesar da condição militar, essas organizações, e conseqüentemente os serviços prestados por elas, são muito dependentes de questões políticas, econômicas e sociais do meio em que estão inseridas, por essa razão desde meados dos anos 80 considera-se a separação das instituições.

Sobre isso, Costa (2002) argumenta que:

“[...] os bombeiros são profissionais com características essencialmente técnicas, sendo necessários, para a sua formação, conhecimentos de fenômenos da natureza, física, química e biologia, entre outras ciências. O incêndio, o acidente, a catástrofe propõem ao bombeiro uma formação tecnológica, enquanto que os policiais são profissionais dos quais se requer uma formação voltada para a área humanística, pois a ação policial se faz sentir sobre o indivíduo - o assaltante, o delinquente, o criminoso”.

Nesse sentido, a argumentação realmente se justifica na medida em que traga melhorias aos serviços prestados à população.

5.2 Breve Histórico do Corpo de Bombeiros no RS e em Porto Alegre

Até o ano de 1883, a cidade de Porto Alegre não contava com o serviço de extinção ao fogo. Porém, no ano seguinte, a Companhia de Seguros Porto Alegrense passou a prestar um serviço informal de combate a incêndios na cidade.

Dez anos depois, em 1894, por iniciativa das Companhias de Seguros Contra o Fogo, foi organizado o Corpo de Bombeiros. E, em 1895, criou-se oficialmente o 1º Corpo de Bombeiros de Porto Alegre e do Rio Grande do Sul, denominado na época de “Companhia de Bombeiros de Porto Alegre”. Com características militares, veículos movidos à tração animal e administrada pelo próprio município, contava inicialmente com um efetivo de 17 homens e, estruturava-se em duas Seções de Incêndio, a primeira na Rua Jerônimo Coelho e a segunda na Praça Rui Barbosa (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RS, 2018).

No ano de 1935, este foi incorporado à Brigada Militar do Rio Grande do Sul, executando serviços de salvamento, combate e prevenção de incêndio.

A separação dos Bombeiros Militares da Brigada Militar no RS ocorreu no ano de 2014, sendo oficializada com a aprovação da Emenda Constitucional nº. 67, de 17 de junho de 2014, assegurando, nos moldes como já ocorre na BM/RS, que a seleção, o preparo, o aperfeiçoamento, o treinamento e a especialização dos integrantes do Corpo de Bombeiros Militar (CBM) são de competência da Corporação (RIO GRANDE DO SUL, 1989).

Atualmente o Comando do Corpo de Bombeiros de Porto Alegre está situado na Silva Só, com sede própria desde o ano de 1958.

O Rio Grande do Sul possui cerca de 497 municípios, com 11,5 milhões de habitantes, o que representa 6% da população nacional (IBGE, 2021). Para atender esta demanda, o Estado conta com 93 unidades operacionais de organização militar do Corpo de Bombeiros, 01 unidade de Academia de Bombeiros Militar, situada em Porto Alegre, 01 Centro de Treinamentos situado em Bento Gonçalves, na Serra Gaúcha e um efetivo de 4101 bombeiros no Estado, entre Oficiais e Praças.

Desta forma percebe-se que a relação é de 1 bombeiro para cada 2.804 habitantes no Estado, número ainda muito menor que o preconizado pela ONU, que é de 1 bombeiro para cada 1.000 habitantes (CUNHA, 2016), evidenciando a necessidade de uma Academia de ensino e instrução de Bombeiros que permita o crescimento do quadro de Bombeiros no Estado do Rio Grande do Sul.

5.3 As Academias de Bombeiros no Brasil

Nos corpos de bombeiros militares do Brasil, o treinamento encontra-se dividido em três etapas distintas: a formação, o aperfeiçoamento e a especialização. Por sua vez, cada uma dessas etapas é constituída por cursos específicos voltados para os níveis hierárquicos das corporações.

A formação compreende os cursos iniciais das carreiras. Eles são ministrados após realização do concurso público de ingresso e compreendem o Curso de Formação de Oficiais (CFO), o Curso de Formação de Sargentos (CFS) e o Curso de Formação de Soldados (CFSd).

Os cursos de formação têm a mesma finalidade, ou seja, "assegurar que os ocupantes dos cargos apresentem os comportamentos necessários antes de começar a trabalhar" (MINTZBERG, 1995, p. 46) em seus respectivos postos e graduações.

Os treinamentos nos corpos de bombeiros militares, sobretudo os iniciais das carreiras, transferem uma carga muito grande de conhecimentos para os alunos e enfatizam de forma muito intensa o processo de doutrinação. Ao mesmo tempo que transformam o civil em militar, também formam o profissional.

Conforme Costa (2002):

“O Curso de Formação de Oficiais tem a duração de três anos e prepara o oficial para exercer os postos de 2º tenente, 1º tenente e capitão. O Curso de Formação de Sargentos é realizado em um período que, dependendo da corporação, varia de nove a doze meses e forma os 3º sargentos. O Curso de Formação de Soldados, por sua vez, prepara os elementos de execução que são os soldados e sua duração, dependendo da corporação, varia de seis a nove meses. O soldado para ser promovido à graduação de cabo precisa ser aprovado no Curso de Formação de Cabos (CFC). Este curso é realizado mediante concurso interno entre os soldados da própria corporação”.

Durante os cursos de formação, algumas especialidades são apresentadas de forma geral e ampla. O aprofundamento em uma atividade específica somente ocorre após a formação do bombeiro militar.

Para complementar, Costa (2002) afirma que:

“O aperfeiçoamento compreende os cursos necessários para promoção a níveis hierárquicos superiores. Para os oficiais têm-se o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO) para promoção aos postos de major e tenente-coronel e o Curso Superior de Bombeiros (CSBM) para promoção ao posto de coronel. Para os sargentos têm-se o Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos (CAS) para promoção à graduação de 1º sargento. A especialização engloba os cursos ou estágios dentro de qualquer atividade especializada da profissão bombeiro militar, como por exemplo: salvamento em alturas, mergulho autônomo, salvamento em montanhas, salvamento marítimo, perícia de incêndio, atendimento a emergências com produtos perigosos, atendimento pré-hospitalar, combate a incêndio florestal, combate a incêndio em aeródromos, entre outros”.

Tem-se nas Organizações de Bombeiros Militares, a exemplo do que ocorre nas demais organizações militares, uma forte ênfase no treinamento e na doutrinação de seus integrantes, principalmente na fase inicial de formação.

5.4 As Academias de Bombeiros no RS e em Porto Alegre

A finalidade principal da Academia de Bombeiros está em formar e qualificar o efetivo do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul, e na qualificação técnica dos serviços civis auxiliares. Além disso, na Academia também é realizado o treinamento de Brigadas de Incêndio privadas. As áreas de conhecimento

aplicado incluem a busca e salvamento, o resgate, o combate e prevenção ao incêndio, a investigação de causas de incêndio, entre outras.

No ano de 1989 foi estabelecido o Centro de Ensino e Instrução de Bombeiros (CEIB), em Porto Alegre, sendo considerada a primeira instituição educacional de profissionais bombeiros.

Em 1998, a CEIB passou a chamar-se EsBo (Escola de Bombeiros), tendo como missão fundamental o preparo técnico-profissional dos Militares Estaduais da Brigada Militar que desempenhavam suas funções em unidades do Corpo de Bombeiros Militar, além de estimular e fomentar a educação continuada destes profissionais.

Na separação das instituições Corpo de Bombeiros Militar e Brigada Militar, a antiga Escola de Bombeiros (Esbo) da BM/RS foi transformada na Academia de Bombeiro Militar (ABM), e passou a ser vinculada diretamente a Secretaria de Segurança Pública (SSP). A ABM centraliza todos os cursos de formação, aperfeiçoamento e treinamentos, conforme inciso III do art. 16 da Lei Complementar nº 14.920, de 1º de agosto de 2016, que dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros/RS: “É responsável pelo planejamento, controle e fiscalização das atividades relacionadas ao ensino e à pesquisa científica da Instituição e pela capacitação continuada dos servidores e dos profissionais civis que exerçam atividade auxiliar de bombeiro em âmbito estadual” (RIO GRANDE DO SUL, CORPO DE BOMBEIROS; RIO GRANDE DO SUL, 2016a).

Considerando que os cursos da BM/RS haviam sido alterados e atualizados com a mudança estatutária de 1997, quando ocorreu o desmembramento do CBM, em 2014, a instituição optou por manter os mesmos moldes e nomes de cursos, conforme mostrado na Tabela 1, apenas voltando o foco na sua malha curricular para as funções constitucionais dos bombeiros militares.

TABELA 1 - CURSOS DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DA ABM DO CBMRS

| Tipo de cursos | Cursos do Corpo de Bombeiro Militar/RS | Módulos / Disciplinas | Carga Horária |
|--|--|------------------------------|----------------------|
| De formação para ingresso na carreira | Curso Básico de Formação de Bombeiro Militar (CBFBM) – para soldados | 03 / 65 | 1.614 h/a |
| | Curso Superior de Bombeiro Militar (CSBM) – para capitães | 06 / 94 | 2.622 h/a |
| De formação para evolução na carreira | Curso Técnico de Segurança Pública (CTSP) – para sargentos | 06 / 30 | 900 h/a |
| | Curso Básico de Administração PM (CBABM) – para tenentes | 03 / 38 | 1.165 h/a |

| | | | |
|--|---|---------|---------|
| De aperfeiçoamento e habilitação à promoção ao posto superior | Curso Avançado de Administração Bombeiro Militar – Só habilita os capitães do CAABM à promoção ao posto de major | 01 / 12 | 360 h/a |
| | Curso de Especialização em Políticas e Gestão da Segurança Pública e Defesa Civil (CEPGSPDC) – Só habilita à promoção ao posto de coronel | 01 / 12 | 360 h/a |

Fonte: Academia de Bombeiros Militar do RS (2022).

Um ponto que permaneceu em comum nas duas instituições foram os requisitos de ingresso, tanto para as carreiras de nível médio (de soldado a tenente), quanto na exigência de diplomação no curso de Ciências Jurídicas e Sociais para ingresso tanto no Curso Superior de Polícia Militar (CSPM), quanto no Curso Superior de Bombeiro Militar (CSBM) que formam os Capitães.

Considerando o quadro de pessoal bastante reduzido do CBM e a impossibilidade de liberar seus efetivos para frequência nos cursos com dedicação exclusiva, três dos seis cursos descritos na Tabela 2 são totalmente realizados na modalidade de Ensino a Distância (EAD), em turnos diversos à sua atividade funcional.

De acordo com o Regimento Interno do CBMRS, a ABM estrutura-se em Diretoria, Divisão de Ensino, Divisão Administrativa e Órgão de Pesquisa, Ensino, Treinamento e Avaliação (RIO GRANDE DO SUL, 2019).

Em 17 de junho de 2016, o RS inaugurou um Centro de Treinamento para Bombeiros em Bento Gonçalves, na serra gaúcha. O CT é responsável por padronizar o treinamento do efetivo responsável pelo atendimento de 26 cidades da região serrana e, para isso utiliza-se de uma área de 422 m² pertencente ao Governo do Estado (SEVERO e BARBA, 2016).

No mesmo ano, em virtude do desmembramento do CBMRS da Brigada Militar, é instituída a “Academia de Bombeiro Militar”, sendo responsável pelo planejamento, controle e fiscalização das atividades relacionadas ao ensino e à pesquisa científica da Instituição, bem como pela capacitação continuada dos servidores e dos profissionais civis que exerçam atividade auxiliar de bombeiro em âmbito estadual (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RS, 2018).

A educação dos alunos soldados bombeiros está precária devido à superlotação e o sucateamento da estrutura da academia. Salas de aula mal iluminadas, atrasadas tecnologicamente, alojamentos provisórios, com infiltrações

nos telhados, são apenas alguns dos problemas levantados da edificação que abriga a Academia.

O conhecimento técnico e tático na qualificação de Bombeiros Militares é fundamental para a prestação de um serviço essencial a sociedade, que é o combate ao incêndio. Para que isto ocorra é necessária uma Escola de formação, ensino e instrução de Bombeiros adequada aos procedimentos técnicos e com equipamentos contemporâneos.

5.5 A Arquitetura de Aquartelamentos

Neste subcapítulo foi possível organizar de forma reduzida as principais alterações nos últimos quarenta anos, as quais se definem como as mais marcantes na introdução de regras para o desenvolvimento de projetos de quartéis de bombeiros.

Na década de 80, os quartéis eram constituídos por dois setores que se complementavam, mas que possuíam características distintas, o operacional — referente a todos os compartimentos ligados ao desempenho das funções e missões do corpo de bombeiros e, o associativo — destinado às áreas de lazer.

Com a passagem da década e a chegada dos anos 90, entendeu-se que os programas se encontravam desatualizados, devido à adoção de novas soluções e equipamentos. Consequência direta deste processo foi o ajuste das áreas definidas para o parque de viaturas, considerado subdimensionado, resultando numa adaptação das restantes áreas de caráter não operacional de modo a garantir um equilíbrio entre espaços, sem prejuízo na funcionalidade dos mesmos. A área operacional passa a ter ligação direta com a via pública sempre que possível, e no programa foi inserido um conjunto de espaços facultativos.

A partir do ano 2000, com uma revisão do procedimento em vigor, concluiu-se que este já não era viável, levando ao desenvolvimento de novas estruturas operacionais, sendo estas mais flexíveis e adaptadas às diversas realidades. Essas estruturas são reclassificadas e o programa passa a ser dividido em quatro parâmetros: 1. estacionamento, oficinas e consertos; 2. comando, administração e comando de emergência; 3. alojamento e; 4. áreas exteriores (LEANDRO, 2019). Pela primeira vez, a utilização de estrutura metálica no parque de viaturas tornou-se padrão, contrariando o uso das alvenarias presentes nos edifícios dos quartéis, que

sendo um tipo de estrutura mais leve e com maior amplitude de utilizações, permite que uma futura ampliação seja mais fácil e simples de operar.

No desenvolvimento de um quartel é comum optar-se por uma arquitetura pavilhonar, possuindo formas simples e regulares, onde a escala tende a variar conforme o número de elementos da corporação, o número de viaturas ou até mesmo o local onde o quartel se insere, revelando um contraste entre áreas densamente construídas e áreas pouco urbanizadas, onde um quartel tem espaço para crescer.

Embora existam algumas variantes com formas não retangulares ou até mesmo circulares, estas últimas apresentam um elevado número de desafios tendo em conta as condicionantes num projeto deste tipo, mas permitem desenvolver outro tipo de dinâmicas para a corporação e por vezes, facilitar as movimentações dentro dos espaços. Consegue-se visualizar essas premissas no projeto do Quartel de Corpo de Bombeiros desenvolvido pela arquiteta Zaha Hadid, em 1993, na Alemanha, conforme as Figuras 1 e 2.

FIGURA 1 - QUARTEL CORPO DE BOMBEIROS POR ZAHA HADID: IMAGEM EXTERNA



Fonte: Archdaily (2022).

FIGURA 2 - QUARTEL CORPO DE BOMBEIROS POR ZAHA HADID: IMAGEM INTERNA



Fonte: Archdaily (2022).

Leandro (2019) considera que “o grande fator no desenvolvimento de uma estrutura operacional é o rápido acesso ao parque de viaturas, os edifícios devem ater-se a um único piso”, mas devido a fatores relacionados com a implantação no terreno, ou com a própria dinâmica da corporação, a formalização da proposta requer sempre uma adaptação a esses fatores externos, como sugere o projeto da Estação de Bombeiros idealizado pelo escritório K-Architect, no ano de 2013, em Taiwan (Figura 3).

FIGURA 3 - ESTAÇÃO DE BOMBEIROS DA-YO



Fonte: Plataforma Arquitectura (2022).

Diferente de outros países do mundo que já vem produzindo uma arquitetura militar diferenciada, própria para cada tipo de aquartelamento, aliando funcionalidade, conforto e estética, conforme observou-se nos exemplos citados, no Brasil ainda se percebe uma arquitetura bastante simplificada em quartéis, pelotões, delegacias, onde geralmente são encontrados pavilhões retangulares e prédios antigos adaptados, muitas vezes com instalações precárias que não condizem com a real necessidade e o merecimento que os militares devem ter, devido a sua bravura e sacrifício.

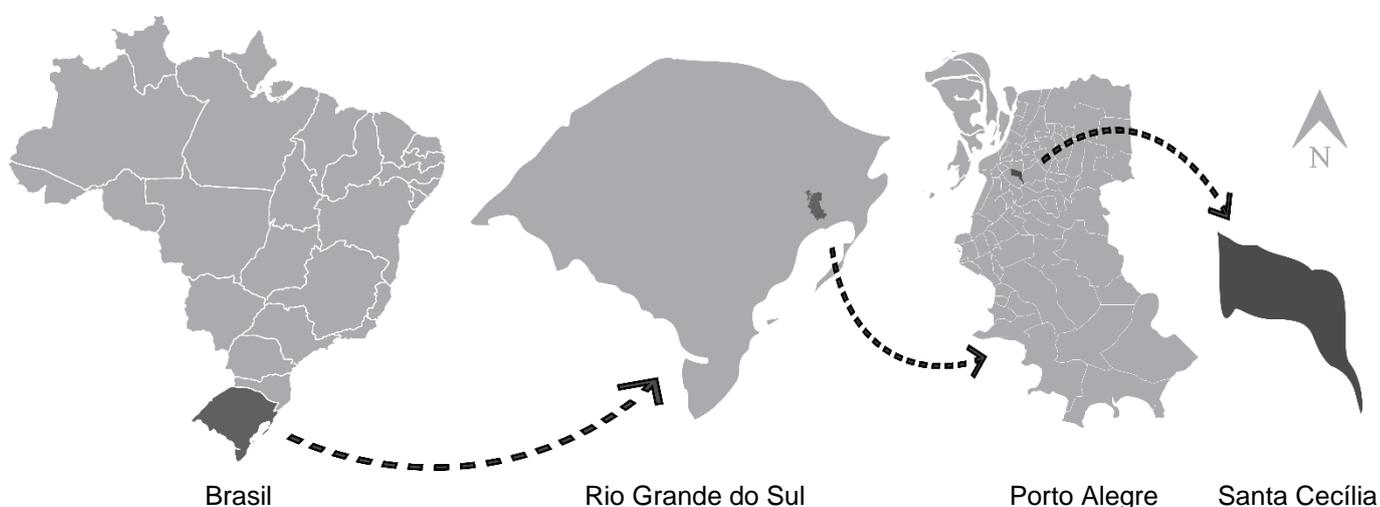
6. ÁREA DE INTERVENÇÃO

Este capítulo apresenta o diagnóstico da área de implantação, bem como o terreno escolhido para desenvolvimento desse trabalho. Para isso, também apresenta os mapas necessários para melhor compreensão sobre o entorno e impacto urbano e a justificativa para a escolha desta área.

6.1 Contextualização Regional

Porto Alegre é a capital do estado do Rio Grande do Sul, possui uma população estimada de 1 492 530 habitantes e possui uma área territorial de 495.390 km². Sua densidade demográfica é de 3.005 hab./km² (IBGE, 2021). A cidade se destaca por ser uma das mais arborizadas e alfabetizadas do país, é um polo regional de atração de migrantes em busca de melhores condições de vida, trabalho e estudo. Também possui uma cultura qualificada e diversificada, com intensa atividade em praticamente todas as áreas das artes, esportes e das ciências, além de possuir ricas tradições folclóricas e um significativo patrimônio histórico em edificações centenárias e numerosos museus.

FIGURA 4 - MAPA LOCALIZAÇÃO



Fonte: elaborado pela autora, com base no QGIS (2022).

6.2 Terreno

Os lotes escolhidos ficam localizados no bairro Santa Cecília e situam-se numa região considerada central e privilegiada da cidade de Porto Alegre/RS (Figura 5).

A área de intervenção para a implantação do projeto de uma ABM foi escolhida devido a existência de um terreno próprio do CBMRS, onde encontra-se a Academia atualmente e o Comando do Corpo de Bombeiros, a qual possui uma área de 27.038,24 m², e ainda, a proximidade de um terreno que se encontra desocupado, e que abrigava o antigo Ginásio da Brigada Militar, com área de 12.323,08 m². Somando-se os dois sítios, a área total de 39.361,32 m² é adequada para comportar a nova ABM – Academia de Bombeiro Militar com seu programa de necessidades.

FIGURA 5 - LOCALIZAÇÃO DA GLEBA NO BAIRRO



Fonte: elaborado pela autora, com base no Google Earth (2022).

6.3 Levantamento fotográfico da área de intervenção e entorno

Foi realizada uma visita ao local com o objetivo de realizar um levantamento fotográfico (Figura 6), visando uma melhor compreensão sobre o terreno e área de entorno. As imagens complementares que não foram inseridas junto ao texto podem ser encontradas no Apêndice B desta pesquisa.

FIGURA 6 - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



Fonte: elaborado pela autora, com base no Google Earth (2022).

Aproveitando para vivenciar a atual Academia de Bombeiro Militar, foi possível a realização fotográfica dos espaços descritos na Figura 6.

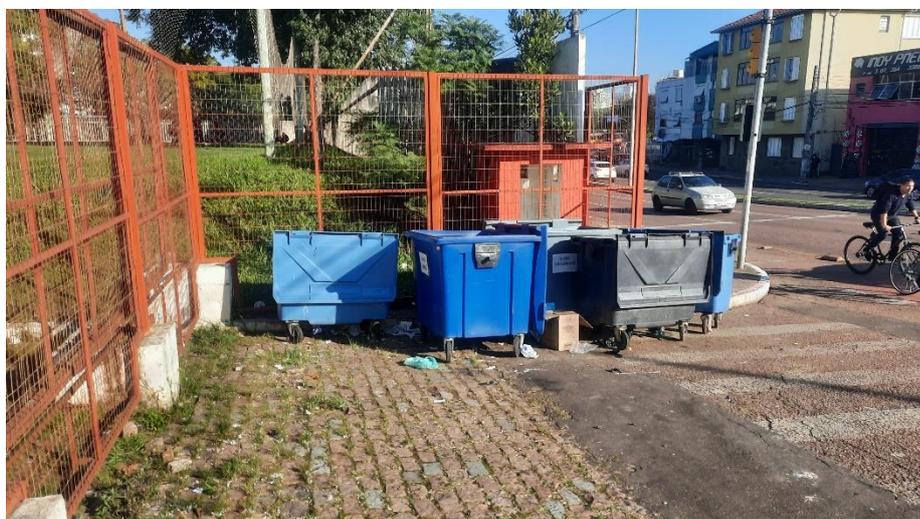
As Figuras 7, 8 e 9, mostram respectivamente, a guarita no acesso principal à ABM, o local de armazenamento do lixo e, a área de estacionamento de visitantes e servidores da ABM.

FIGURA 7 - GUARITA



Fonte: acervo próprio (2022).

FIGURA 8 - LIXO



Fonte: acervo próprio (2022).

FIGURA 9 - ESTACIONAMENTO



Fonte: acervo próprio (2022).

Nas Figuras 10, 11, 12, 13 e 14, têm-se respectivamente, a garagem das viaturas, os alojamentos, as salas de aulas teóricas, os espaços de academia e treino funcional e, a Direção da ABM.

FIGURA 10 - GARAGEM VIATURAS



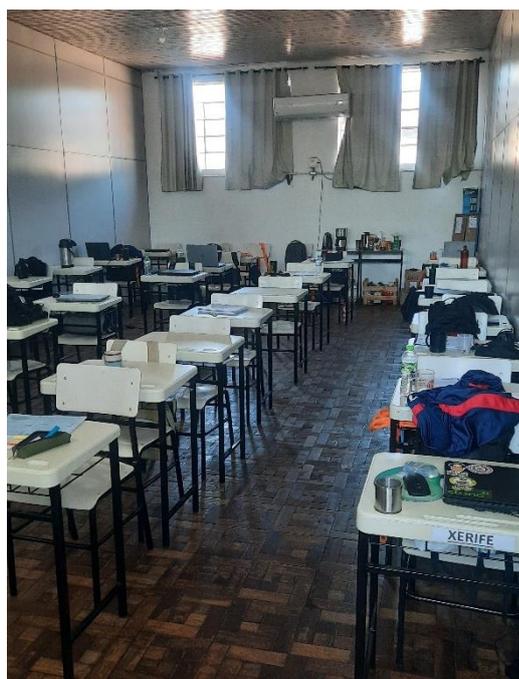
Fonte: acervo próprio (2022).

FIGURA 11 - ALOJAMENTOS



Fonte: acervo próprio (2022).

FIGURA 12 - SALAS DE AULAS TEÓRICAS



Fonte: acervo próprio (2022).

FIGURA 13 - ACADEMIA E ÁREA TREINO FUNCIONAL



Fonte: elaborado pela autora com base nas imagens do acervo próprio (2022).

FIGURA 14 - DIREÇÃO ABM



Fonte: acervo próprio (2022).

Já as Figuras 15, 16 e 17 ilustram respectivamente, a área externa de lazer com churrasqueira, a casa da fumaça, onde são realizadas instruções de combate ao fogo em confinamento, os depósitos para armazenamento de materiais em contêineres e a torre para treinamentos em altura.

FIGURA 15 - ÁREA LAZER EXTERNA



Fonte: acervo próprio (2022).

FIGURA 16 - CASA DA FUMAÇA



Fonte: acervo próprio (2022).

FIGURA 17 - DEPÓSITO EM CONTÊINERES



Fonte: acervo próprio (2022).

FIGURA 18 - TORRE



Fonte: acervo próprio (2022).

E por fim, a Figura 19 mostra o acesso secundário, onde somente as viaturas oficiais e os servidores possuem acesso.

FIGURA 19 - ACESSO SECUNDÁRIO



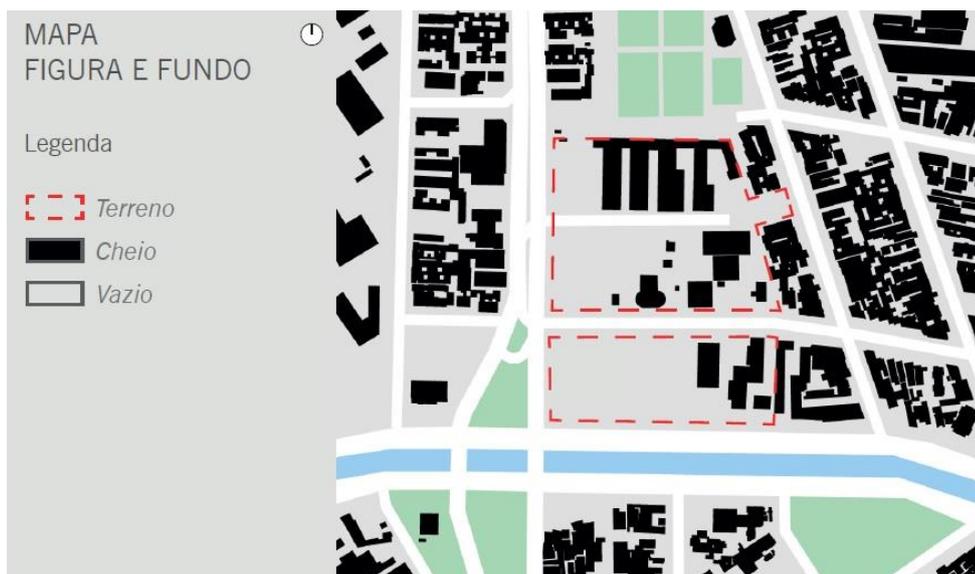
Fonte: acervo próprio (2022).

6.4 Análise do Entorno

O desenvolvimento do município se dá de forma radial com ligações oeste-leste e com ligações norte-sul. Assim, considera-se que a área está num importante ponto da cidade ao posicionar-se numa esquina de cruzamento entre uma avenida de ligação oeste-leste (Av. Ipiranga) e uma rua de ligação norte-sul (R. Silva Só). Ainda se declara que a região é central pela proximidade do centro histórico.

A morfologia da região aponta para uma configuração resultante das ocupações ao longo do tempo, as quadras tem configurações distintas e variáveis. Identificam-se diferentes formas de densidade por possuir mais de uma tipologia de ocupação. Dessa forma, alguns locais tem como predominância os cheios sobre os vazios e, em outros, ocorre o contrário conforme mostra o mapa figura e fundo (Figura 20).

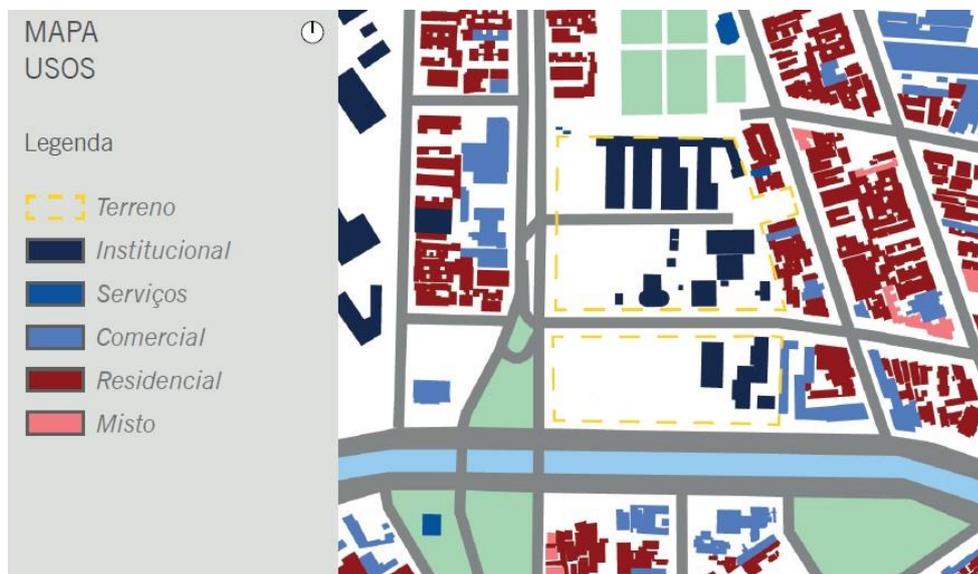
FIGURA 20 - MAPA FIGURA E FUNDO



Fonte: elaborado pela autora, com base em arquivo da Prefeitura Municipal (2015).

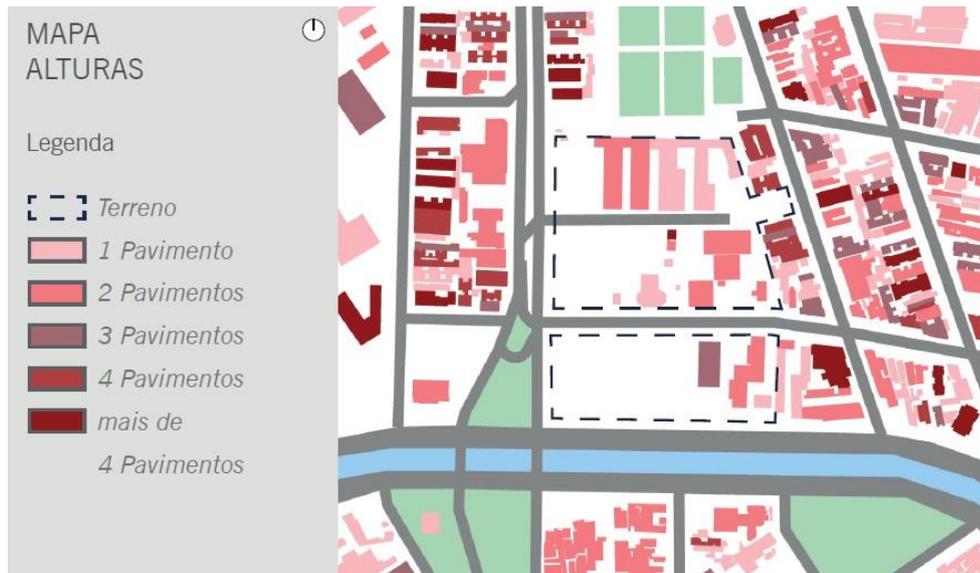
A área é predominantemente ocupada por residências já consagradas no tecido urbano (Figura 21). Nas adjacências da avenida Ipiranga, prevalece comércios e serviços voltados a veículos. Nas ruas consideradas de bairro, os comércios se alteram entre padarias, mercados, enfim, usos do cotidiano dos moradores da região. Claramente, as maiores áreas são destinadas a prédios institucionais como o Campus Saúde da Universidade Federal do RS e o próprio CBMRS, sempre ligado as vias de maiores fluxos.

FIGURA 21 - MAPA DE USOS



Fonte: elaborado pela autora, com base em arquivo da Prefeitura Municipal (2015).

FIGURA 22 - MAPA DE ALTURAS



Fonte: elaborado pela autora, com base em arquivo da Prefeitura Municipal (2015).

Por ser cercado de vias de alto fluxo, o acesso do transporte público é facilitado para várias regiões da cidade e de cidades vizinhas.

A Av. Ipiranga é considerada o maior segregador físico da cidade pelo seu porte de via arterial e pela presença do Arroio Dilúvio. O fato de a área estar adjacente a essa barreira gera um problema de conexão com a calçada. Atualmente, o local causa sensação de insegurança aos pedestres que ali circulam.

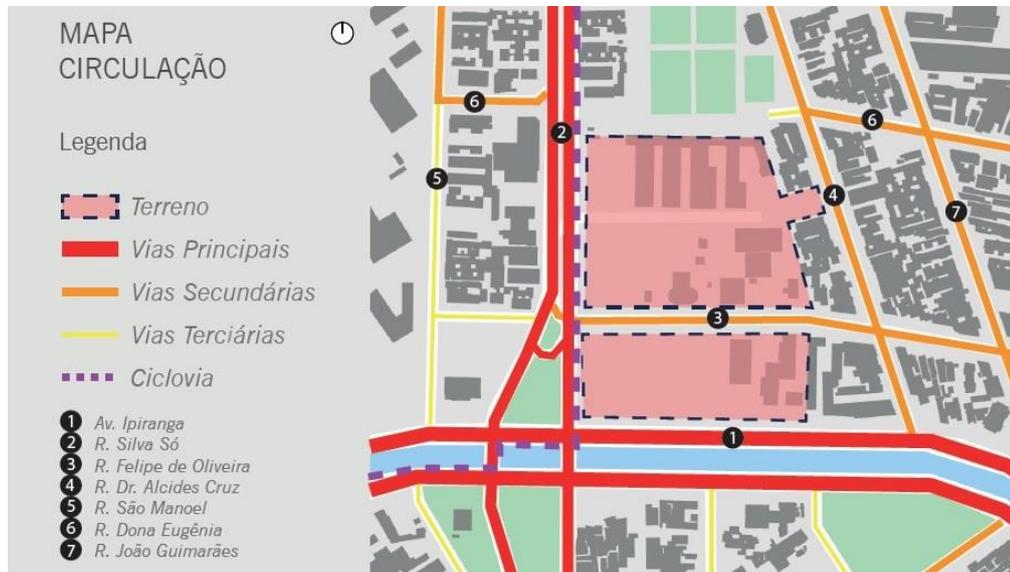
O entorno imediato do local possui duas tipologias distintas, vias de alto fluxo viário e de pedestres por razão do nó na rede de transportes públicos; vias de fluxo viário moderado e de baixo fluxo de pedestres por razão de ser uma região predominantemente residencial sem ser contemplada na rede de transportes públicos.

Localizado numa região central do bairro, o terreno possui acesso facilitado para todas as zonas da cidade pela proximidade a duas das maiores avenidas, Ipiranga (imediato) e Protásio Alves (em torno de quinhentos metros de distância) e pela adjacência a rua Silva Jardim que é uma relevante ligação norte-sul. As demais ruas próximas também possuem considerável valor para a rede viária do município, como a rua Felipe de Oliveira, Dr. Alcides Cruz e João Guimarães (Figura 23).

A rede de ciclovias da cidade, apesar de ainda não atender todos os bairros da cidade, passa ao lado da área de intervenção na rua Silva Só e seguindo pela avenida Ipiranga, a ciclovia chega até o centro histórico e a orla do Guaíba no

Gasômetro que é, atualmente, o local mais procurado dos habitantes para lazer nos finais de semana.

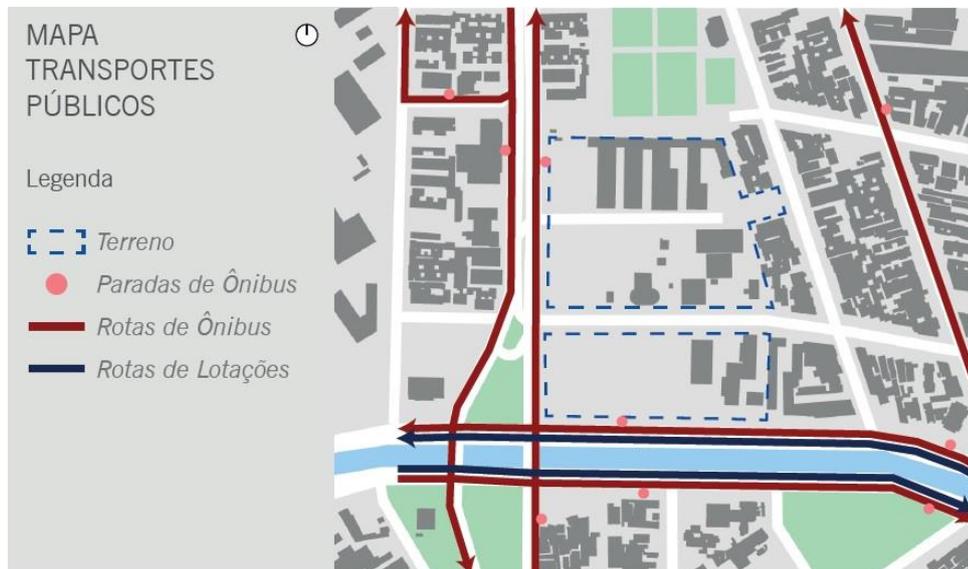
FIGURA 23 - MAPA CIRCULAÇÃO VIÁRIA



Fonte: elaborado pela autora, com base em arquivo da Prefeitura Municipal (2015).

O transporte público (Figura 24), na região é intenso. Muitas linhas de ônibus e algumas de lotações passam na avenida Ipiranga; entretanto, nas outras vias, o número cai drasticamente, sendo mais presente na avenida Protásio Alves (mais de trinta linhas municipais e, interurbanas).

FIGURA 24 - MAPA TRANSPORTES PÚBLICOS



Fonte: elaborado pela autora, com base em arquivo da Prefeitura Municipal (2015).

A área do lote conta com redes de esgoto cloacal e pluvial, rede de abastecimento de água, rede de energia elétrica, telefonia, internet e iluminação pública por todas as ruas de acesso.

Em relação ao abastecimento de água, é obrigatória a construção de reservatório inferior e sistema de recalque em edificações com mais de 4 pavimentos.

As ligações para abastecimento de água serão feitas pelo ramal predial e as de esgoto pelo coletor predial. Em relação às instalações de gás, a central de gás é obrigatória em edificações com altura superior a 12 metros.

7. ESTUDOS PRELIMINARES

Esse capítulo tem por objetivo apresentar as condicionantes legais e físico ambientais, o público alvo, agentes de intervenção e o programa de necessidades do projeto.

7.1 Condicionantes

As leis e normas técnicas para a elaboração e execução de um projeto arquitetônico, são apresentadas neste capítulo, bem como os condicionantes físico-ambientais que incidem sob a área de intervenção. Os conteúdos exibidos aqui acordam com o exigido para a implantação de centros de treinamentos.

7.1.1 Condicionantes legais

Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental - PDDUA

É possível obter informações urbanísticas dos imóveis da cidade no portal de consultas da Prefeitura Municipal, a Declaração Municipal Informativa¹ e assim seguir as diretrizes básicas para construções sob esse local.

A tabela 3, apresenta o regime urbanístico da gleba e faz observações conforme o PDDUA.

TABELA 2 - PLANO DIRETOR MUNICIPAL

| PLANO DIRETOR MUNICIPAL | |
|-------------------------|----------------------------|
| REGIME URBANÍSTICO | Macrozona ² : 1 |
| | UEU: 56 |
| | Quarteirões: 17 e 49 |
| | Subunidade: 1 e 2 |
| | Área de ocupação intensiva |

¹ Declaração Municipal Informativa (DMI) é o sítio eletrônico controlado por diversos órgãos do município que disponibiliza todas as informações urbanísticas necessárias sobre os imóveis. (PORTO ALEGRE, 2014).

² Macrozonas são as divisões territoriais do município. Porto Alegre é setorizado por nove macrozonas. (Prefeitura Municipal de Porto Alegre).

| | |
|---|---|
| DENSIDADES BRUTAS (17) ANEXO 4 | Solo privado: 385 hab./ha + 110 econ./ha |
| | Solo criado: 105 hab./ha + 30econ./ha |
| | Total: 490 hab./ha + 140 econ./há |
| ATIVIDADE (05) ANEXO 5 | Zona Mista 01, Centro Histórico: proibido o uso de comércio atacadista com interferência ambiental de nível 3. |
| ÍNDICES DE APROVEITAMENTO (17) ANEXO 6 | Índice de aproveitamento = 1,9 |
| | Solo criado adensável: Sim |
| | Transferência de potencial construtivo: Sim |
| | Índice de aproveitamento máximo: 3 |
| | Quota ideal: 75 m ² |
| | Permitida a utilização de áreas construídas não-adensáveis e índices de ajuste de solo criado, conforme disposto no artigo 111. |
| REGIME VOLUMÉTRICO (11) ANEXO 7 | Altura máxima: 52 metros |
| | Altura da divisa: 18 metros |
| | Altura da base: 9 metros |
| | Taxa de ocupação: 75% (corpo) e 90% (base) |

Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados da DMI (2015).

O recuo de jardim é de quatro metros e o alinhamento encontra-se a três metros e meio do meio-fio.

A tabela 2, mostra que a gleba se enquadra no grupo de atividades Mista 03 e classifica os equipamentos de segurança pública como serviços com interferência ambiental nível 3, sem restrições de implantação.

Ainda prevê o índice de aproveitamento – ou seja, o quanto é possível construir no terreno em metragem quadrada – e outros fatores para construção. No caso do terreno em questão, limita o índice de aproveitamento a 1,9, isto é, considerando a

área total da gleba com 39.361,32 m², é possível construir até 74.786,51 m², e mais 50% desse valor, 37.393,25 m² em áreas não adensáveis³.

Ao finalizar, a tabela 2, apresenta o regime volumétrico, ou seja, o quanto da área total de piso pode ser construído, em porcentagem. Nesse caso, será possível construir o equivalente a 90% na base (35.425,19 m²) e 75% no corpo (29.520,99 m²). Além disso, a altura máxima que poderá ser construída é de 52 metros, sendo 9 metros na base.

Em concordância ao art. 96 do PDDUA,

“§ 8º Em terrenos com área superior a 1.500 m² (mil e quinhentos metros quadrados) e com TO de até 75% (setenta e cinco por cento), deverá ser atendido o percentual de AL de, no mínimo, 20% (vinte por cento).

§ 9º Quando a TO do terreno for de 90% (noventa por cento), aplicar-se-ão as medidas alternativas previstas no § 11 deste artigo como compensações à parcela restante, até completar os 20% (vinte por cento) exigidos no § 8º deste artigo.

§ 10. Serão admitidas medidas alternativas para compensar, sob a coordenação da SMAM, a AL exigida e que não puder ser executada no lote, de acordo com as seguintes proporções:

[...] III – nos terrenos com área superior a 3.000 m² (três mil metros quadrados), serão admitidas medidas alternativas para compensar, no máximo, 30% (trinta por cento) de sua AL.” (PORTO ALEGRE, p. 99-100, 2010).

São consideradas medidas alternativas terraços e coberturas vegetados, pisos semipermeáveis e 3 m² de plantios (árvores, canteiros) a cada m² não atendido. (PORTO ALEGRE, p.100, 2010).

No lote de estudo não há nenhuma edificação vinculada ao patrimônio histórico e cultural. Em relação às normas de proteção ambiental também não existem restrições relativas a áreas de preservação. E quanto a distância mínima de afastamento das edificações exigida pela concessionária de energia elétrica, é de 30 metros.

Código de Edificações de Porto Alegre - Lei Complementar nº 284/1992

Este Código disciplina as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, construção, uso e manutenção de edificações, sem prejuízo do disposto nas legislações estadual e federal pertinentes.

Conforme o anexo 1.1 do Código de Edificações de Porto Alegre, a principal

³ São as áreas que servem de apoio para a edificação principal e as que são de uso comum. (PORTO ALEGRE, p. 104-105, 2010).

atividade compreendida pelo programa abordado é classificada como E4: Centro de Treinamento Profissional. As atividades secundárias consistem em local para refeições, garagens não comerciais, centros esportivos e hospedagem.

Baseando-se nisso, serão seguidas as regulamentações necessárias do código de edificações para cada uso descrito, observando parâmetros de dimensionamento, acessibilidade, proporções de instalações sanitárias, bebedouros e vagas de estacionamento, assim como condições de habitabilidade.

NBR 9077/2001 – Saídas de Emergências em Edificações

De acordo com a Norma Brasileira nº 9077/2001, que rege a Lei Complementar nº 14.376/2013, – que estabelece normas sobre Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndios nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul – as atividades do programa são classificadas como:

- Centro de Treinamento Profissional (E-4) / Risco 5 – Médio
- Locais para refeições (F-7) / Risco 8 – Médio
- Garagens com acesso de público e sem abastecimento (G-2) / Risco 5 – Médio
- Centros Esportivos (F-5) / Risco 5 - Médio
- Hospedagem (B-1) / Risco 5 - Médio

Serão observadas as regulamentações para cada um destes usos.

NBR 9050/2015 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos

Serão observadas as exigências da NBR 9050, norma de acessibilidade universal, atendendo ao dimensionamento de circulações, equipamentos e mobiliários, visando a adequada ergonomia e o acesso de todos de maneira confortável e inclusiva, tanto das exigências relativas aos usos específicos abordados no projeto quanto às especificações para programas em geral.

NBR 10151/2020 – Acústica: Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas

A norma 10151/2020 regulamenta o conforto acústico e determina os níveis de ruídos compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos. Mas para complementar é necessário observar a NBR 12179/1992, pois indica os valores de isolamento acústico dos mais diversos materiais de construção.

Por se tratar de uma edificação para práticas de ensino, alojamentos e administração, o conforto acústico é importante, já que podem estar acontecendo diversas atividades ao mesmo tempo.

NBR 12179/1992 - Tratamento Acústico em Recintos Fechados

A norma NBR 12179/1992 tem os critérios fundamentais para aplicação de tratamentos acústicos em ambientes fechados. Tendo como objetivo definir um roteiro para o desenvolvimento do tratamento acústico de um determinado espaço.

Por se tratar de um ambiente que proporciona atividades que podem exigir a concentração de quem o utilizar, é necessário que cada som fique destinado apenas ao ambiente que está designado.

NBR ISO/CIE 8995-1/2013 – Iluminação no ambiente de trabalho

A NBR ISO/CIE 8995-1/2013 tem como objetivo definir uma boa iluminação propiciando a visualização do ambiente e permitindo que as pessoas vejam, se movam com segurança e desempenhem tarefas visuais de maneira eficiente, precisa e segura, sem causar fadiga visual e desconforto.

Por se tratar de um local onde ocorrerão aulas teóricas expositivas, além dos espaços destinados aos setores administrativos, a iluminação é importante para que todos possam enxergar de maneira confortável.

Ainda poderão ser consultadas outras legislações que se fizerem necessárias para o bom funcionamento da edificação.

7.1.2 Condicionantes físico-ambientais

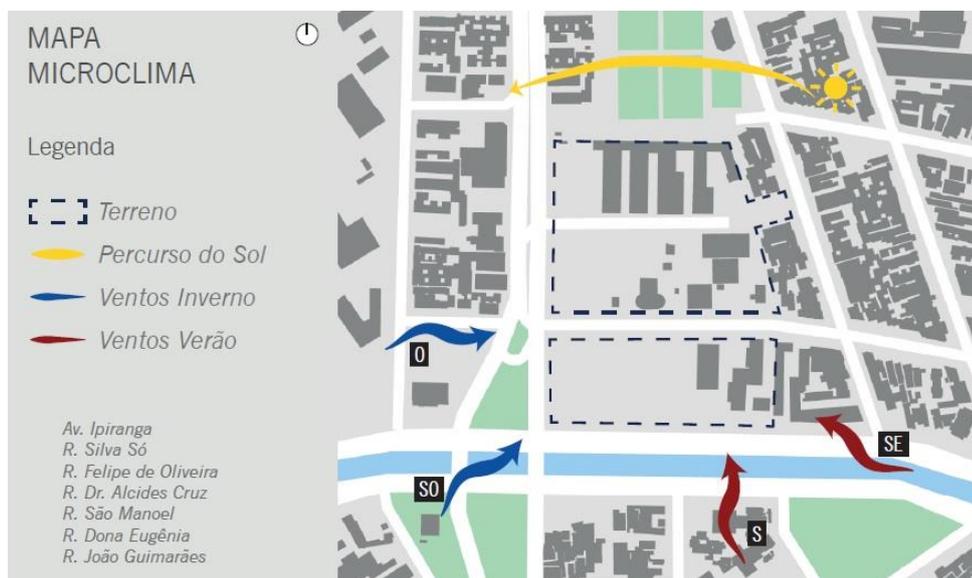
Ao elaborar um projeto utilizando-se das leis e normas técnicas vigentes, deve-se considerar todos os condicionantes físicos e ambientais que atuam sob o terreno, entorno e cidade, pois todos estes condicionantes terão impacto direto no projeto.

Em relação ao processo de urbanização, Mota (1999) afirma que:

“Tem sido feito geralmente, provocando alterações na drenagem natural das águas pluviais. Essas mudanças ocorrem devido a fatores como: aterramento de cursos d’água e mananciais superficiais; desmatamento; ocupação de áreas de amortecimento de cheias; assoreamento dos recursos hídricos, como consequência da erosão do solo e dos lançamentos de esgotos e lixo; impermeabilização do solo; retificação e canalização de cursos d’água; execução de obras artificiais de drenagem.”

No município de Porto Alegre, a orientação e deslocamento solar acontece com o sol nascendo à leste e pondo-se à oeste conforme visto na Figura 25.

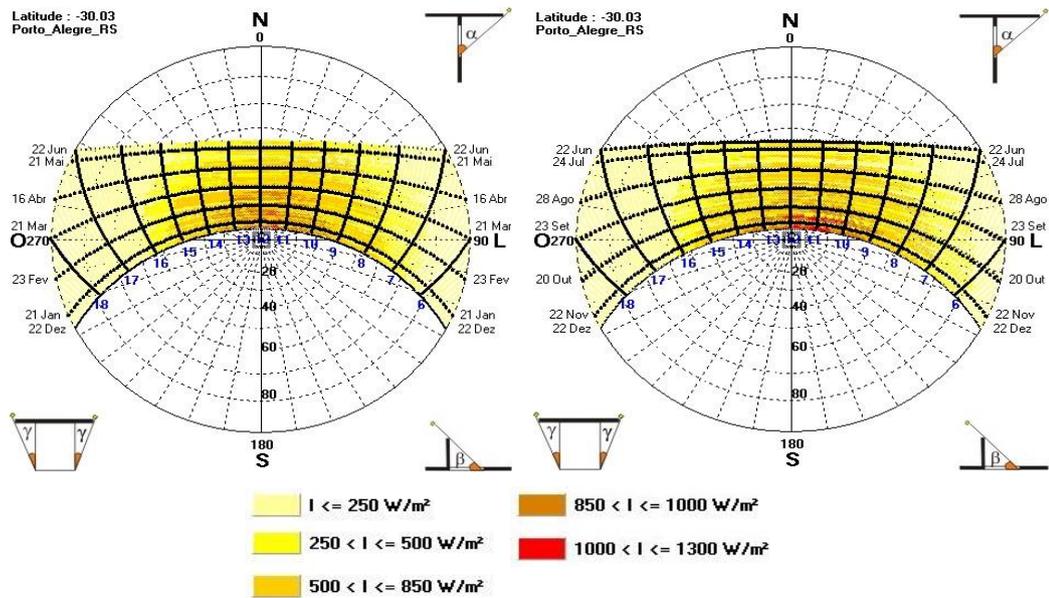
FIGURA 25 - MAPA MICROCLIMA



Fonte: elaborado pela autora, com base em arquivo da Prefeitura Municipal (2015).

Segundo a Carta Solar de Porto Alegre na Figura 26, fica evidente que a trajetória solar durante o ano todo se dá entre às 10 horas da manhã e 15 horas da tarde, hora essa que o sol está mais quente. Sendo assim, durante a manhã é considerável sombrear através do uso de brises verticais, a fachada leste da edificação e, durante a tarde, a fachada oeste.

FIGURA 26 - CARTA SOLAR DE PORTO ALEGRE

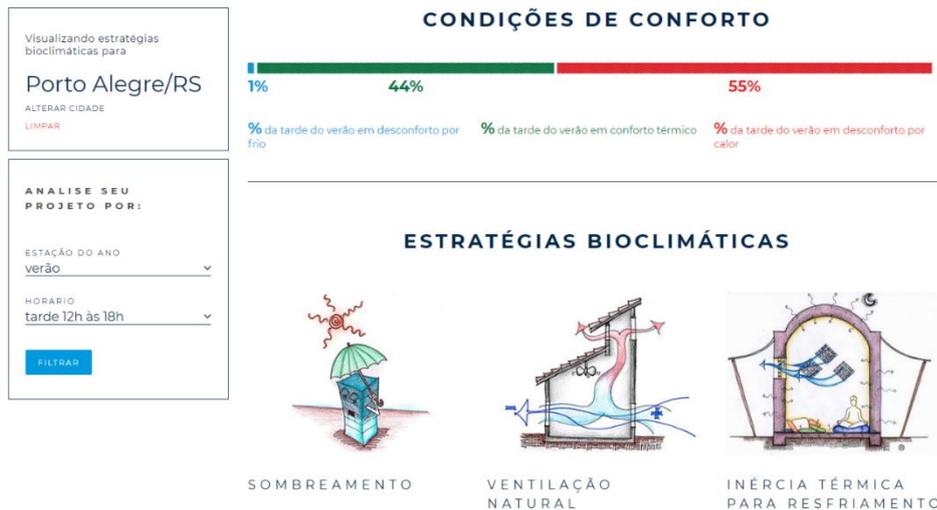


Fonte: Projeteer (2016).

O clima da cidade de Porto Alegre é classificado como subtropical úmido, o qual apresenta grande variação térmica tanto durante o verão quanto durante o inverno.

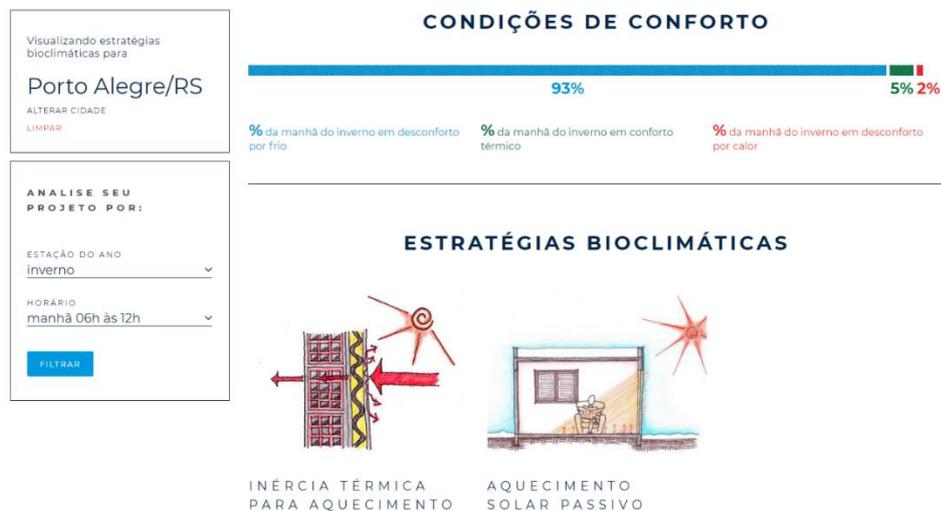
A adoção de estratégias bioclimáticas (Figuras 27 e 28) para garantir o conforto térmico é indispensável para a realização de qualquer projeto. Para tal, o projeto da Academia de Bombeiros Militar, utilizará estratégias bioclimáticas como por exemplo, paredes de concreto que apresentam capacidade térmica elevada e permitem que o calor se concentre no interior do ambiente em dias frios e, em dias quentes, absorva o calor e mantenha a edificação confortável.

FIGURA 27 - ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS DE PORTO ALEGRE - VERÃO



Fonte: Projeteee (2016).

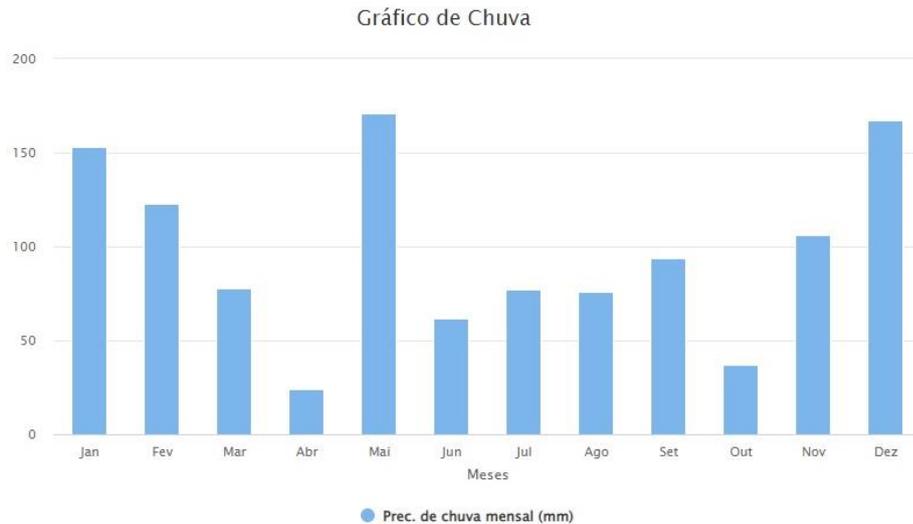
FIGURA 28 - ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS DE PORTO ALEGRE - INVERNO



Fonte: Projeteee (2016).

As chuvas são bem distribuídas durante o ano todo, conforme observa-se no Gráfico 1. A reutilização da água e os sistemas de captação de água pluvial são alternativas para enfrentar a carência do recurso. Conhecer como é a distribuição da precipitação pluviométrica e a quantidade de chuva são de extrema importância no dimensionamento dos reservatórios, calhas e redes pluviais, pois quanto mais homogêneas forem as chuvas, menor serão suas dimensões.

Gráfico 1 - Precipitação de chuva mensal



Fonte: Projeteee (2016).

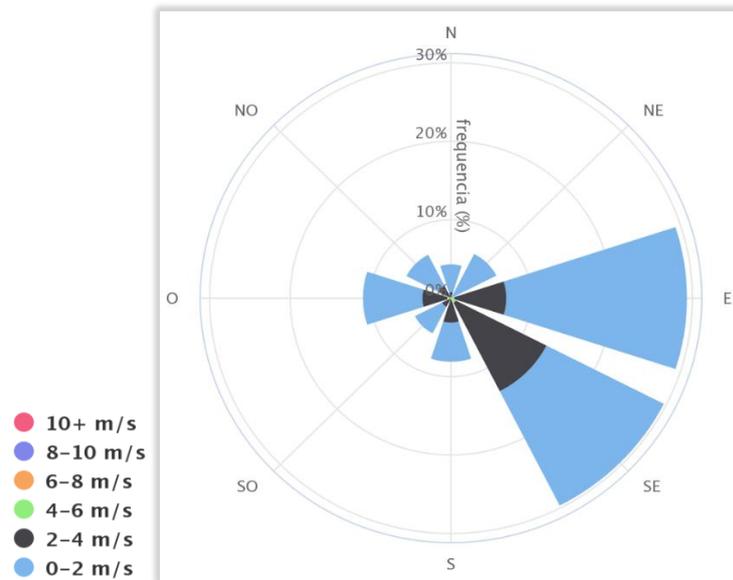
A proximidade com o Guaíba é uma característica amenizadora do microclima. A previsão de áreas verdes, com escolha de árvores caducas no projeto também contribuirá para a suavização das temperaturas na região, onde aproveita-se a radiação solar no inverno e a sombra no verão.

A área onde o lote se encontra não possui prédios com alturas elevadas e está adjacente a duas grandes avenidas que criam um grande vazio em duas esquinas, o que favorece o aproveitamento da iluminação natural. Sendo assim, o projeto poderá contar com estratégias de iluminação zenital em corredores, átrios e escadas. Para as aberturas poderão ser utilizadas janelas verticalizadas, com vergas mais altas visando atender a iluminação natural das salas. Já em sua fachada direcionada a Sul, poderá ser empregada uma maior área de vidros, inclusive cortinas de vidro.

A zona de conforto climático em Porto Alegre varia ao longo do ano entre 18°C a 25°C. A temperatura medida pelo termômetro de bulbo úmido identifica a temperatura levando em consideração a umidade relativa do ar. Já a temperatura medida pelo termômetro de bulbo seco é a temperatura medida por um termômetro comum do ambiente onde ele está inserido (PROJETEEE, 2016).

Dados sobre a velocidade, frequência e direção do vento são mostrados pelo Gráfico 2, Rosa dos Ventos. Observa-se que este estudo serve para que o arquiteto posicione melhor as aberturas tirando proveito da ventilação cruzada, ventilação controlada do sótão e coberturas ou marquises para proteção contra chuvas.

GRÁFICO 2 - ROSA DOS VENTOS



Fonte: Projeteee (2016).

A ventilação natural também será uma técnica utilizada para o projeto, pois em adição à renovação do ar, permite o resfriamento dos ambientes através da utilização de janelas. (PROJETEEE, 2016). Esta técnica impactará no dimensionamento e funcionalidade das aberturas.

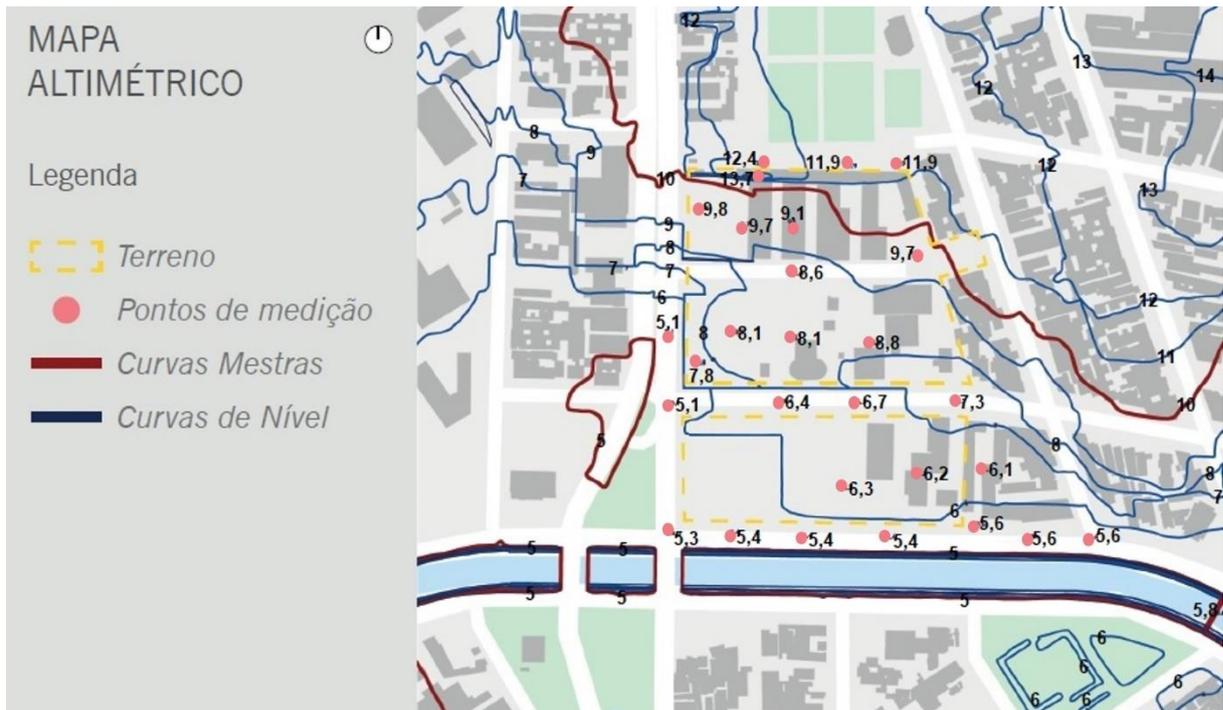
A topografia da área indica um terreno em declive de nordeste para sudoeste. O ponto mais alto tem, aproximadamente, 11 metros de altura do nível do mar e o ponto mais baixo, 5 metros (Figura 29). Ainda assim, como visto no levantamento fotográfico não há grandes diferenças entre o nível do lote e o da calçada nos acessos.

De acordo com Hasenack (2008), no Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre,

“A taxa de escoamento superficial da área varia entre 90 e 100%. O solo da região onde o lote está localizado é uma associação de planossolos hidromórficos, gleissolos háplicos e plintossolos argilúvicos, presentes em planícies aluviais e lagunares com microrrelevo.”

Estes tipos de solo têm como característica uma argila pesada, muito impermeável, o que impacta na necessária rede pluvial e elevação do nível térreo das áreas construídas.

FIGURA 29 - MAPA ALTIMÉTRICO



Fonte: elaborado pela autora, com base em arquivo da Prefeitura Municipal (2015).

7.2 Público alvo

O complexo destina-se para a formação e aperfeiçoamento de bombeiros militares.

Desta forma, têm-se público alvo os soldados, sargentos, tenentes e capitães em formação e evolução na carreira; e, oficiais superiores em especialização. Considera-se as áreas das escolas restritas aos alunos em curso e ao quadro efetivo do Corpo de Bombeiro Militar do Rio Grande do Sul. Estima-se um número total de 500 alunos por ano, de ambos os sexos.

7.3 Agentes de Intervenção

A Academia de Bombeiro Militar é pretendida pela Corporação antes mesmo da separação da Polícia Militar, em 2016. Após o desligamento, o CBMRS otimizou a aplicação de sua verba, de modo a propiciar aquisições de bens de consumo com vistas a atividade fim de combate a incêndio e busca e salvamento (MOTTER, 2021).

Como objetivo, estima-se o desenvolvimento de um projeto arquitetônico que abrigue, com conforto e com alta qualidade, todas as instalações da Academia de Bombeiro Militar.

7.4 Programa de Necessidades

O Programa de necessidades proposto foi definido a partir das análises dos estudos de caso apresentados nessa pesquisa e das necessidades relatadas pelos servidores, em conversa informal. Ele divide o espaço da Academia em 06 setores: administração geral, administração de ensino, instruções teóricas, instruções práticas, serviços e áreas de lazer. De acordo com o pré-dimensionamento estabelecido se tem uma área total de 5.800,00 m², dentro deste cálculo de área estão apenas as áreas cobertas, o projeto contará também com espaços ao ar livre.

Conforme Quadros 2, 3, 4, 5, 6 e 7 estão dispostos cada um destes setores com seus devidos ambientes. Para cada um dos ambientes tem-se um pré-dimensionamento e informações como atividade e mobiliário.

Quadro 2 - PROGRAMA DE NECESSIDADES — ADMINISTRAÇÃO GERAL

| Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento Academia de Bombeiros Militares (ABM) | | | | | | | |
|---|--|-----------|----------|---|---------------------------------|-------|------------------------------|
| Atividades | Descrição | População | | Mobiliário | Área unitária (m ²) | Qtde. | Área Total (m ²) |
| | | Fixa | Variável | | | | |
| 1. ADMINISTRAÇÃO GERAL | | | | | | | |
| <i>1.1. ÁREA COMUM</i> | | | | | | | |
| Hall acesso | Acesso usuários e funcionários | 0 | 15 | Poltronas | 60 | 1 | 60 |
| Recepção | Direcionamento dos usuários e controle de acesso | 2 | 5 | Bancada, cadeiras e Computadores | 15 | 1 | 15 |
| Sanitários | Sanitários feminino e masculino / PcD | 0 | 10 | Pias, mictórios e bacias sanitárias. | 30 | 2 | 60 |
| Circulação vertical | Bloco com escadas e elevadores | 0 | 10 | - | 30 | 2 | 60 |
| Atendimento/Estar | Área de atendimento ao cliente e estar dos usuários | 2 | 40 | Mesas, cadeiras, sofás e poltronas | 50 | 1 | 50 |
| Copa | Área para preparo e aquecimento de refeições | 2 | 5 | Geladeira, freezer, fogão, bancada de trabalho, micro ondas, eletrodomésticos em geral. | 20 | 1 | 20 |
| DML | Área para armazenamento de materiais de limpeza | 0 | 2 | Armários | 10 | 1 | 10 |
| Vestiário | Área de vestiários para funcionários, masculino e feminino | 0 | 6 | Armários, conjuntos de chuveiros, pias e sanitários | 15 | 2 | 30 |
| <i>1.2. DIREÇÃO</i> | | | | | | | |
| Sala do diretor | Sala de escritório | 1 | 3 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 10 | 1 | 10 |

| | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|---|----|---|----|---|------------|
| Sala do sub diretor | Sala de escritório | 1 | 3 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 10 | 1 | 10 |
| Sala do comandante | Sala de escritório | 1 | 3 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 10 | 1 | 10 |
| Sala de reuniões | Local para reuniões | 0 | 20 | Mesa, cadeiras e multimídia | 35 | 1 | 35 |
| Sanitário | Sanitários feminino e masculino / PcD | 0 | 2 | Pias, mictórios e bacias sanitárias | 12 | 2 | 24 |
| Área total coberta | | | | | | | 394 |
| Área total descoberta | | | | | | | - |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 3 - PROGRAMA DE NECESSIDADES — ADMINISTRAÇÃO DE ENSINO

| Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento Academia de Bombeiros Militares (ABM) | | | | | | | |
|---|--|-----------|----------|--|---------------------------------|-------|------------------------------|
| Atividades | Descrição | População | | Mobiliário | Área unitária (m ²) | Qtde. | Área Total (m ²) |
| | | Fixa | Variável | | | | |
| 2. ADMINISTRAÇÃO DE ENSINO | | | | | | | |
| <i>2.1. ÁREA COMUM</i> | | | | | | | |
| Recepção | Direcionamento dos usuários e controle de acesso | 2 | 5 | Bancada, cadeiras e Computadores | 15 | 1 | 15 |
| Sala de Reuniões 1 | Local para reuniões | 0 | 10 | Mesa, cadeiras e multimídia | 20 | 1 | 20 |
| Sala de Reuniões 2 | Local para reuniões | 0 | 10 | Mesa, cadeiras e multimídia | 20 | 1 | 20 |
| Sala de Reuniões 3 | Local para reuniões | 0 | 10 | Mesa, cadeiras e multimídia | 20 | 1 | 20 |
| Sanitário | Sanitários feminino e masculino / PcD | 0 | 4 | Pias, mictórios e bacias sanitárias. | 20 | 2 | 40 |
| Copa | Local para armazenamento, preparo e aquecimento de refeições | 0 | 5 | Bancada, micro ondas, geladeira, cafeteira | 30 | 1 | 30 |
| DML | Área para armazenamento de materiais de limpeza | 0 | 2 | Armários | 10 | 1 | 10 |
| <i>2.2. ENSINO</i> | | | | | | | |
| Sala adjunto analista | Sala de escritório | 2 | 4 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 12 | 1 | 12 |
| Sala de análise e planejamento | Sala de escritório | 5 | 7 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 30 | 1 | 30 |
| Seção de supervisão de cursos e treinamentos | Sala de escritório | 3 | 5 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 15 | 1 | 15 |
| Setor de avaliação | Sala de escritório | 2 | 4 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 12 | 1 | 12 |
| Seção de inteligência | Sala de escritório | 2 | 4 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 12 | 1 | 12 |
| <i>Escola Superior de Bombeiro Militar</i> | | | | | | | |
| Sala chefe e analista | Sala para escritório | 2 | 4 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 12 | 1 | 12 |
| Sala sub setor | Sala para escritório | 4 | 6 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 20 | 1 | 20 |
| <i>Escola de Bombeiro Militar</i> | | | | | | | |
| Sala chefe e analista | Sala para escritório | 2 | 4 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 12 | 1 | 12 |
| Sala sub setor | Sala para escritório | 4 | 6 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 20 | 1 | 20 |

| <i>Escola de Serviços Cívicos Auxiliares de Bombeiro</i> | | | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|----|---|------------|
| Sala chefe e analista | Sala para escritório | 2 | 4 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 12 | 1 | 12 |
| Sala sub setor | Sala para escritório | 4 | 6 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 20 | 1 | 20 |
| <i>Escola de Educação Física</i> | | | | | | | |
| Sala chefe e analista | Sala para escritório | 2 | 4 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 12 | 1 | 12 |
| Sala sub setor | Sala para escritório | 4 | 6 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 20 | 1 | 20 |
| <i>Centro de Aperfeiçoamento e Capacitação</i> | | | | | | | |
| Sala chefe e analista | Sala para escritório | 2 | 4 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 12 | 1 | 12 |
| Sala sub setor | Sala para escritório | 4 | 6 | Mesas, cadeiras, computadores, arquivos | 20 | 1 | 20 |
| Área total coberta | | | | | | | 396 |
| Área total descoberta | | | | | | | - |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 4 - PROGRAMA DE NECESSIDADES — INSTRUÇÕES TEÓRICAS

| Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento Academia de Bombeiros Militares (ABM) | | | | | | | |
|---|--|-----------|----------|--|---------------------------------|-------|------------------------------|
| Atividades | Descrição | População | | Mobiliário | Área unitária (m ²) | Qtde. | Área Total (m ²) |
| | | Fixa | Variável | | | | |
| 3. INSTRUÇÕES TEÓRICAS | | | | | | | |
| <i>3.1. ÁREA COMUM</i> | | | | | | | |
| Recepção | Direcionamento dos usuários e controle de acesso | 2 | 5 | Bancada, cadeiras e Computadores | 15 | 1 | 15 |
| Sala de Reuniões 1 | Local para reuniões | 0 | 10 | Mesa, cadeiras e multimídia | 20 | 1 | 20 |
| Sala de Reuniões 2 | Local para reuniões | 0 | 10 | Mesa, cadeiras e multimídia | 20 | 1 | 20 |
| Sala de Reuniões 3 | Local para reuniões | 0 | 10 | Mesa, cadeiras e multimídia | 20 | 1 | 20 |
| Sanitário | Sanitários feminino e masculino / PcD | 0 | 4 | Pias, mictórios e bacias sanitárias. | 20 | 2 | 40 |
| Copa | Local para armazenamento, preparo e aquecimento de refeições | 0 | 5 | Bancada, micro ondas, geladeira, cafeteira | 30 | 1 | 30 |
| DML | Área para armazenamento de materiais de limpeza | 0 | 2 | Armários | 10 | 1 | 10 |
| <i>3.2. INSTRUÇÕES TEÓRICAS</i> | | | | | | | |
| Sala de aula | Sala para aulas e treinamentos | 0 | 30 | Mesas e cadeiras | 40 | 8 | 320 |
| Biblioteca | Biblioteca com áreas de estudo | 3 | 100 | Sofás, cadeiras, prateleiras, armários, mesas, cadeiras e computadores | 150 | 1 | 150 |
| Auditório | Auditório | 0 | 300 | Assentos e palco | 500 | 1 | 500 |
| Sala dos professores | Local de convivência dos professores | 0 | 10 | Armários, sofás, mesas | 20 | 1 | 20 |
| Laboratório de informática | Local para acesso a computadores | 1 | 40 | Mesas, cadeiras, computadores | 50 | 1 | 50 |
| Área total coberta | | | | | | | 1195 |
| Área total descoberta | | | | | | | - |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 5 - PROGRAMA DE NECESSIDADES – INSTRUÇÕES PRÁTICAS

| Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento Academia de Bombeiros Militares (ABM) | | | | | | | |
|---|--|-----------|----------|---|---------------------------------|-------|------------------------------|
| Atividades | Descrição | População | | Mobiliário | Área unitária (m ²) | Qtde. | Área Total (m ²) |
| | | Fixa | Variável | | | | |
| 4. INSTRUÇÕES PRÁTICAS | | | | | | | |
| <i>4.1. ÁREA COMUM</i> | | | | | | | |
| Recepção | Direcionamento dos usuários e controle de acesso | 2 | 5 | Bancada, cadeiras e Computadores | 15 | 1 | 15 |
| Sala de Reuniões | Local para reuniões | 0 | 10 | Mesa, cadeiras e multimídia | 20 | 1 | 20 |
| Sanitário | Sanitários feminino e masculino / PcD | 0 | 4 | Pias, mictórios e bacias sanitárias. | 20 | 2 | 40 |
| Vestiário | Área de vestiários masculino e feminino | 0 | 60 | Armários, conjuntos de chuveiros, pias e sanitários | 100 | 2 | 200 |
| Copa | Local para armazenamento, preparo e aquecimento de refeições | 0 | 5 | Bancada, micro ondas, geladeira, cafeteira | 30 | 1 | 30 |
| DML | Área para armazenamento de materiais de limpeza | 0 | 2 | Armários | 10 | 1 | 10 |
| <i>4.2. INSTRUÇÕES PRÁTICAS</i> | | | | | | | |
| Laboratório para uso arma de fogo | Treinamento com arma de fogo | 1 | 32 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Laboratório de atendimento pré-hospitalar | Área médica para atendimento pré-hospitalar | 1 | 32 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Laboratório de técnicas de utilização e manutenção de equipamentos operacionais | Utilização e manutenção de equipamentos operacionais | 1 | 32 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Laboratório de eletricidade aplicada | Laboratório de eletricidade Aplicada | 1 | 32 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Laboratório físico/químico | Laboratório físico/químico | 1 | 32 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Laboratório de salvamento terrestre – túneis e captura de animais | Área de treinamento | 1 | 32 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Laboratório de sistema de comando de incidentes e de busca e resgate em estruturas colapsadas | - | 1 | 32 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Laboratório de manutenção | Limpeza de materiais | 1 | 32 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Espaço para defesa pessoal | Área de treinamento | 0 | 40 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Espaço para aplicação e treino de saúde física - TAF | Área de treinamento | 0 | 40 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Piscina com poço para salvamento aquático | Área de treinamento | 0 | 20 | Equipamentos específicos | 1500 | 1 | 1500 |
| Espaço de academia de ginástica | Área de treinamento | 0 | 40 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Espaço para treino funcional para atividade de bombeiro | Área de treinamento | 0 | 40 | Equipamentos específicos | 50 | 1 | 50 |
| Treinamento em altura | Área de treinamento em altura | 0 | 40 | Torre principal e torre auxiliar | 150 | 1 | 150 |
| Combate a incêndio | Área de treinamento de combate a incêndio | 0 | 40 | - | 225 | 1 | 225 |
| Pista | Pista de corrida | 0 | 40 | | 400 | 1 | 400 |
| Campo futebol | 60 x 39 | 0 | 30 | Campo de futebol de 60x39m | 2500 | 1 | 2500 |
| Ginásio | Área com quadra poliesportiva | 0 | 40 | Quadra poliesportiva | 1000 | 1 | 1000 |
| Área total coberta | | | | | | | 2090 |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 6 - PROGRAMA DE NECESSIDADES – SERVIÇOS

| Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento Academia de Bombeiros Militares (ABM) | | | | | | | |
|---|--|-----------|----------|---|---------------------------------|-------|------------------------------|
| Atividades | Descrição | População | | Mobiliário | Área unitária (m ²) | Qtde. | Área Total (m ²) |
| | | Fixa | Variável | | | | |
| 5. SERVIÇOS | | | | | | | |
| 5.1. ÁREA COMUM | | | | | | | |
| Guarita | Controle de acesso | 1 | 0 | Mesa, cadeira e computador | 5 | 1 | 5 |
| Estacionamento | Estacionamento para veículos de passeio | 0 | 50 | Vagas | 8000 | 1 | 8000 |
| Garagem para viaturas | Garagem para viaturas | 0 | 20 | Vagas | 100 | 1 | 100 |
| Sanitários | Sanitários feminino e masculino / PcD | 0 | 10 | Pias, mictórios e bacias sanitárias | 30 | 2 | 60 |
| Sanitários | Sanitários feminino e masculino / PcD | 0 | 10 | Pias, mictórios e bacias sanitárias | 15 | 2 | 30 |
| Vestiário | Área de vestiários para funcionários, masculino e feminino | 0 | 60 | Armários, conjuntos de chuveiros, pias e sanitários | 100 | 2 | 200 |
| DML | Área para armazenamento de materiais de limpeza | 0 | 2 | Armários | 10 | 2 | 20 |
| Depósito | Área para armazenamento de materiais | 0 | 10 | Armários e prateleiras | 30 | 10 | 300 |
| Arquibancada | 1000 pessoas | 0 | 1000 | Assentos | 450 | 1 | 450 |
| Palanque do comando + Sala VIP | Área de espectadores | 0 | 10 | Sofás, frigobar, mesa, lavabo | 30 | 1 | 30 |
| Heliporto | Aterrissagem de helicópteros | 0 | 20 | - | 900 | 1 | 900 |
| Gerador/transformador | Sala para locação do gerador e do transformador | 0 | 2 | Gerador, transformador e equipamentos auxiliares | 50 | 1 | 50 |
| Central de climatização | Sala para locação de equipamento de climatização | 0 | 2 | Equipamentos para climatização da edificação | 90 | 1 | 90 |
| Cisternas e reservatórios | Sala para locação dos reservatórios e cisternas | 0 | 2 | Armários | 10 | 1 | 10 |
| Central de lixo | Sala para depósito de lixo | 0 | 2 | Lixeiras | 10 | 1 | 10 |
| 5.2. ALOJAMENTOS | | | | | | | |
| Área principal | Área que abriga camas e armários | 0 | 120 | Camas e armários | 400 | 1 | 400 |
| Vestiário masculino | Área de vestiários para alunos e militares | 0 | 100 | Armários, conjuntos de chuveiros, pias e sanitários | 150 | 1 | 150 |
| Vestiário feminino | Área de vestiários para alunos e militares | 0 | 30 | Armários, conjuntos de chuveiros, pias e sanitários | 100 | 1 | 100 |
| Copa | Local para armazenamento, preparo e aquecimento de refeições | 0 | 5 | Bancada, micro ondas, geladeira, cafeteira | 30 | 1 | 30 |
| Sala de reuniões | Local para reuniões | 0 | 10 | Mesa, cadeiras e multimídia | 20 | 1 | 20 |
| Área total coberta | | | | | | | 1605 |
| Área total descoberta | | | | | | | 9350 |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 7 - PROGRAMA DE NECESSIDADES – ÁREAS DE LAZER

| Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento Academia de Bombeiros Militares (ABM) | | | | | | | |
|---|---------------|-----------|----------|---------------------------|---------------------------------|-------|------------------------------|
| Atividades | Descrição | População | | Mobiliário | Área unitária (m ²) | Qtde. | Área Total (m ²) |
| | | Fixa | Variável | | | | |
| 7. ÁREAS DE LAZER | | | | | | | |
| Área de lazer externa | Área de lazer | 0 | 50 | Mesas, churrasqueira | 100 | 1 | 100 |
| Área de lazer interna | Área de lazer | 0 | 50 | Sofás, TV, mesas de jogos | 60 | 2 | 120 |
| Área total coberta | | | | | | | 120 |
| Área total descoberta | | | | | | | 100 |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

8. REPERTÓRIO FORMAL

Este capítulo servirá para salientar a definição de referências de materiais, sistemas construtivos e de formas a serem adotadas no desenvolvimento da Academia de Bombeiros Militar.

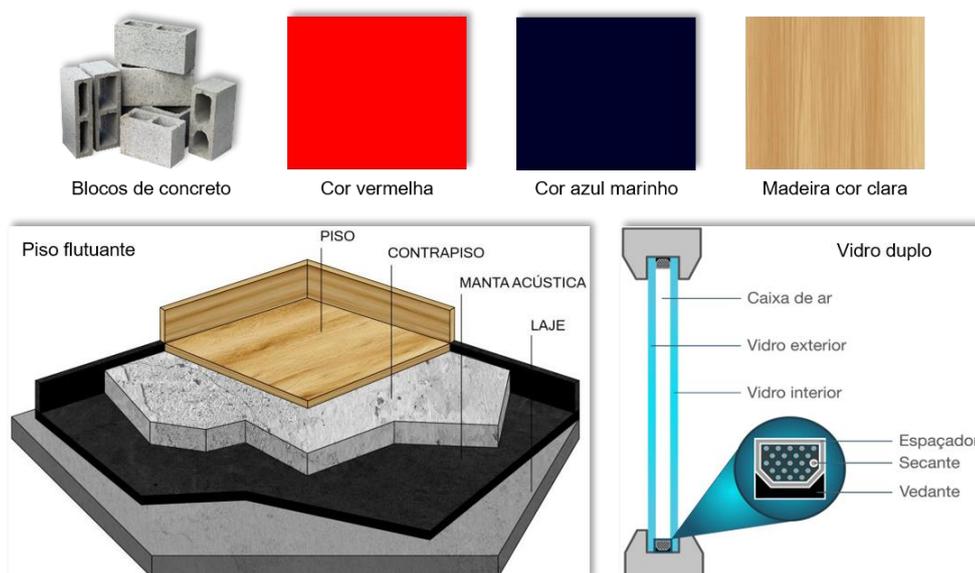
Uma vez que a grande maioria dos quartéis se encontram em áreas urbanas, e por vezes densamente edificadas, é necessário adotar estratégias que enquadrem as estruturas com o seu entorno, através dos materiais utilizados ou de quebras nos volumes e da forma no geral, segundo Borson (2010):

“Isto pode significar a quebra dos componentes do edifício em unidades menores e escolher materiais de modo que o quartel se enquadre na vizinhança. Pode também significar o ajustamento de recursos arquitetônicos para criar um maior sentido de orgulho cívico e estabilidade.”

Sendo assim, pode-se afirmar que um quartel deve ser um edifício representativo, através de traços arquitetônicos que o caracterizam, destacando-se os grandes portões de cor vermelha amplamente utilizados nos quartéis durante gerações, ou as torres que se apresentam como um ponto marcante de identificação do edifício.

A seleção das obras para compor o repertório se dá através da semelhança com a intenção do projeto da Academia de Bombeiros Militar, que são edificações com poucos pavimentos, terrenos com poucos desníveis e amplos e que possuem as mesmas intenções de materiais (Figura 30).

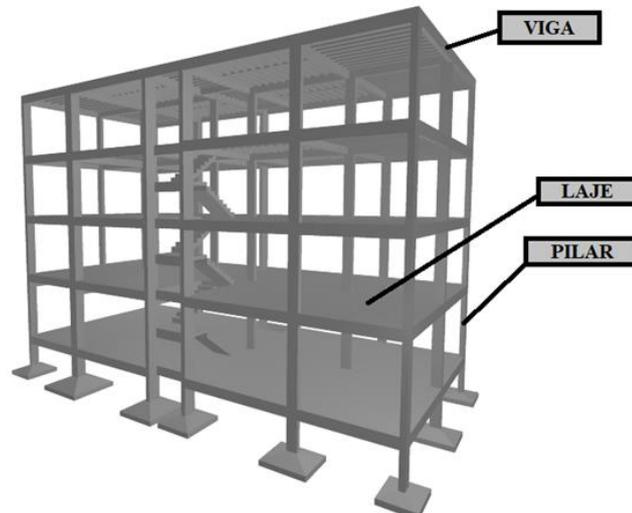
FIGURA 30 - INTENÇÃO DE MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS



Fonte: elaborado pela autora (2022).

A intenção de sistema estrutural para a Academia de Bombeiros Militar será convencional, com pilares, vigas e lajes em concreto armado, moldados in loco, conforme Figura 31.

FIGURA 31 - ESTRUTURA CONVENCIONAL



Fonte: Google (2022).

Como primeira escolha de repertório para o projeto arquitetônico, têm-se o Posto de Bombeiros #5, dos escritórios STGM Architectes e CCM2 Architectes, em Levis, Canadá. Esta obra foi escolhida por ser um projeto de quartel, com divisão das funções da edificação através de diferentes alturas do volume entre a garagem e os espaços habitáveis (Figura 32).

FIGURA 32 - POSTO DE BOMBEIROS #5, CANADÁ



Fonte: Archdaily (2022).

Deste projeto o que pode ser implementado no projeto Academia de Bombeiros Militar, é a intenção de materiais, como o vidro, o alumínio e ainda servir de inspiração o seu interior, onde possui área de refeitório e convivência com pé direito alto, grande contato com o exterior, cores claras e neutras na organização desses espaços (Figura 33).

FIGURA 33 - POSTO DE BOMBEIROS #5



Fonte: Archdaily (2015).

A Companhia de Bombeiros N° 16, do escritório DLR Group, projetada em Chicago, nos Estados Unidos, é a segunda escolha de repertório para o projeto arquitetônico. Esta obra foi selecionada por ser pensada para ser sustentável e criar estratégias para reduzir o uso de energia elétrica, tanto que após sua finalização se obteve uma notável redução no consumo de energia em 52%. Além da reeducação do consumo de energia, o teto verde reduz o escoamento da água da chuva, e coleta essa água para ser usada na lavagem dos caminhões. Uma claraboia percorre toda a edificação, e também foi utilizado vidro em todas as paredes para menor consumo de energia elétrica durante o dia (Figura 34).

FIGURA 34 - COMPANHIA DE BOMBEIROS Nº 16



Fonte: Plataforma Arquitectura (2022).

Deste projeto o que pode ser implementado no projeto da Academia de Bombeiros Militar é o pensamento em consumo de energia, utilizando vidro em algumas paredes e inserindo claraboias na edificação para melhor aproveitamento da luz natural.

O terceiro projeto de repertório é o Parque de Bombeiros em Valls, do escritório Santamaría Arquitectes, idealizado em Tarragona, na Espanha. A edificação possui cores neutras, mas são os detalhes em vermelho vivo que acabam atraindo a atenção na fachada principal do quartel. Os brises na fachada ajudam na incidência solar (Figura 35).

FIGURA 35 - PARQUE DE BOMBEIROS EM VALLS



Fonte: Plataforma Arquitectura (2022).

O projeto da Academia de Bombeiros Militar pode se valer do Parque de Bombeiros em Valls nas cores neutras da edificação e ainda utilizando as cores da corporação (no caso da ABM, vermelho e azul) para destaques. Os brises também servirão de repertório para o projeto.

Ao projetar salas de aula, auditório e alojamentos serão utilizadas diretrizes acústicas como forma de isolamento, para que auxilie no controle de ruído das fontes sonoras externas e contribuindo com a clareza do som emitido dentro do ambiente. Os principais pontos para isolamento serão:

Para portas e janelas – visando preservar a iluminação natural e reduzir a área de aberturas, serão utilizadas janelas de áreas pequenas, em fita, verticais ou horizontais, que permite continuidade visual sem que haja comprometimento da integridade acústica do recinto. Para áreas de corredor, também serão utilizadas janelas altas, evitando que o som externo se propague para dentro da sala. As portas serão acústicas em madeira maciça, com duplo batente e dupla vedação. Já as esquadrias externas serão acústicas com tratamento e vedações específicas, compostas de vidro duplo separados por uma câmara de ar proporcionando assim, um excelente isolamento acústico.

Para isolamento vertical - o uso do próprio bloco de concreto trará um isolamento acústico muito maior que o cerâmico.

Para isolamento horizontal - será utilizado um contrapiso flutuante nos pavimentos superiores, sobre os ambientes que exigem silêncio, para impedir os ruídos que acontecem entre um pavimento e outro.

Para o telhado - a ideia é priorizar o conforto térmico e acústico, por isso a escolha da telha termoacústica.

A vegetação e ambientação do complexo trarão benefícios como conforto térmico e acústico para o processo, a fim de facilitar a socialização e permitir descanso e lazer.

As referências apresentadas nesse capítulo são inspirações para o desenvolvimento do projeto a ser desenvolvido. A mescla das características dos projetos apresentados fará com que Academia de Bombeiros Militar seja uma obra arquitetônica contemporânea e traga funcionalidade aos ambientes, visando uma formação de qualidade e excelência.

9. ESTUDOS DE CASO

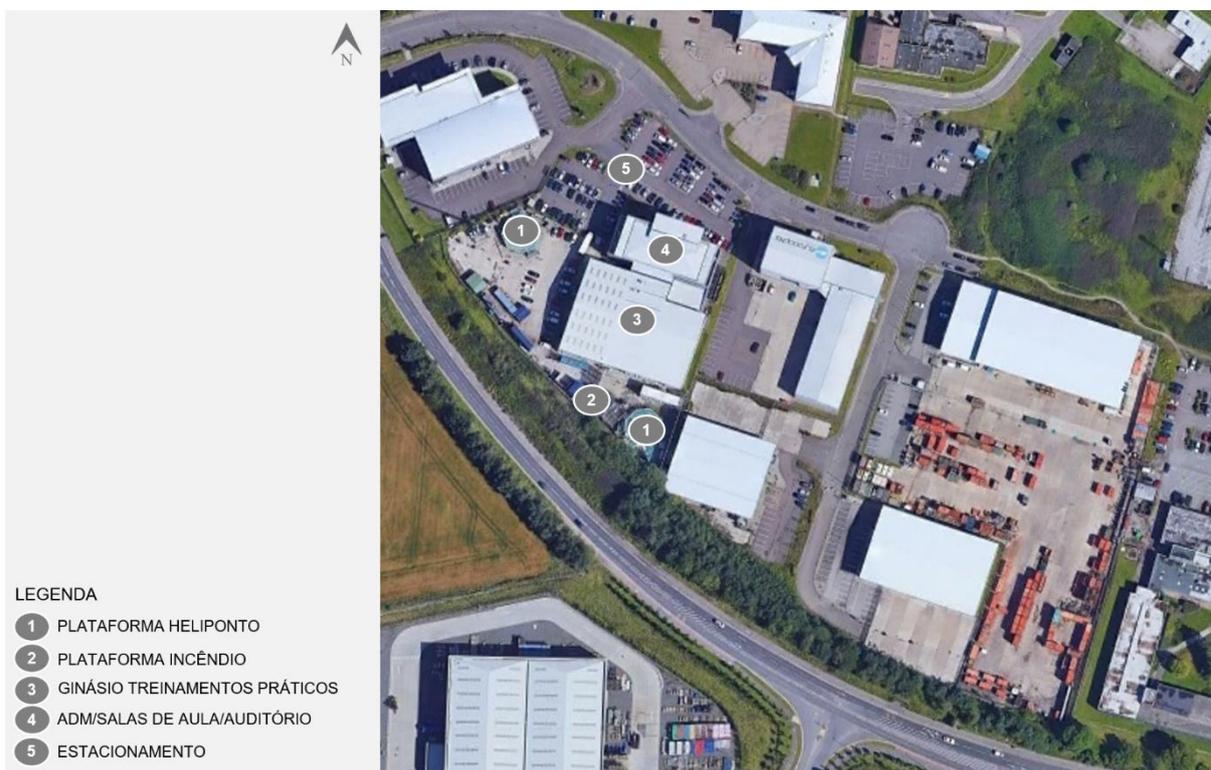
O presente capítulo traz dois estudos de caso para análise: Survivex Training do Reino Unido e o CTOP CBMDF - Centro de Treinamento Operacional do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal no Brasil. A escolha por esses projetos deu-se, em especial, devido a estrutura utilizada na formação de profissionais.

9.1 Survivex Training

Este projeto está localizado em Aberdeen, no Reino Unido e por se tratar de uma empresa privada, não disponibiliza material sobre a edificação. Porém, a partir das imagens disponíveis virtualmente, foi possível fazer uma análise da distribuição dos espaços, e funcionamento da área de treinamento, as quais são relevantes para o estudo (Figura 36).

A empresa oferece treinamentos para vários segmentos, dentre eles: treinamentos de sobrevivência, plataforma de treinamento de incêndio e plataforma de treinamento de heliponto.

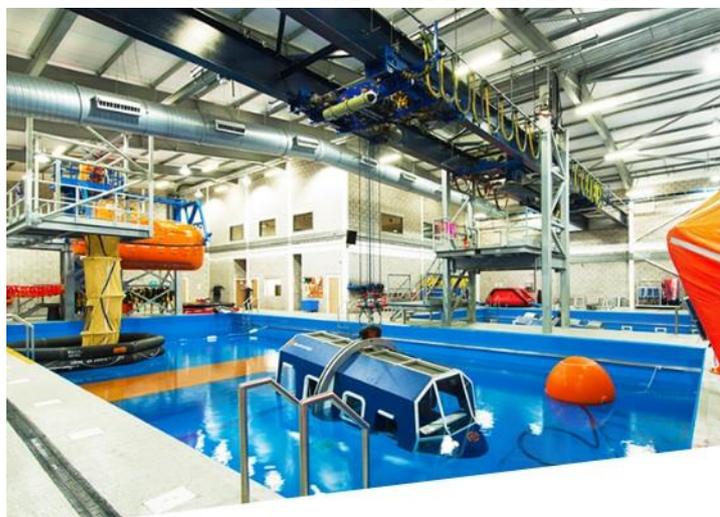
FIGURA 36 - IDENTIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS



Fonte: elaborado pela autora com base no Google Earth (2022).

A capacitação em sobrevivência objetiva a busca da eficácia em resistir a eventuais situações de emergência em helicóptero, em pousos sobre água, mar, lagos e rios. Utiliza-se um helicóptero simulado, em uma piscina, sendo golpeado com chuva, ondas, vento e relâmpagos falsos, funcionando também no escuro (Figura 37).

FIGURA 37 - TREINAMENTO DE SOBREVIVÊNCIA



Fonte: AIS Survivex (2022).

Já na plataforma de treinamento de incêndio, a edificação conta com contêineres para simular cenários de treinamento de incêndio realistas, na área externa (Figura 38). O curso objetiva o conhecimento dos procedimentos a serem seguidos em uma situação de incêndio, bem como os deveres de um brigadista de incêndio.

FIGURA 38 - PLATAFORMA DE TREINAMENTO DE INCÊNDIO



Fonte: AIS Survivex (2022).

A plataforma de treinamento de heliponto (Figura 39) capacita o participante com o conhecimento inicial, compreensão e habilidades necessárias para desempenhar com segurança e eficácia as funções de Oficial de Desembarque de Helicópteros e/ou Assistente de Heliponto. Ao longo do programa de treinamento, os alunos demonstram os conhecimentos por meio de uma série de avaliações teóricas e práticas.

FIGURA 39 - PLATAFORMA DE TREINAMENTO DE HELIPONTO



Fonte: AIS Survivex (2022).

O Centro de treinamentos conta também, em sua estrutura, com salas de aula, auditório, local para refeições e sala de estar (Figura 40).

FIGURA 40 - ESTRUTURA INTERNA



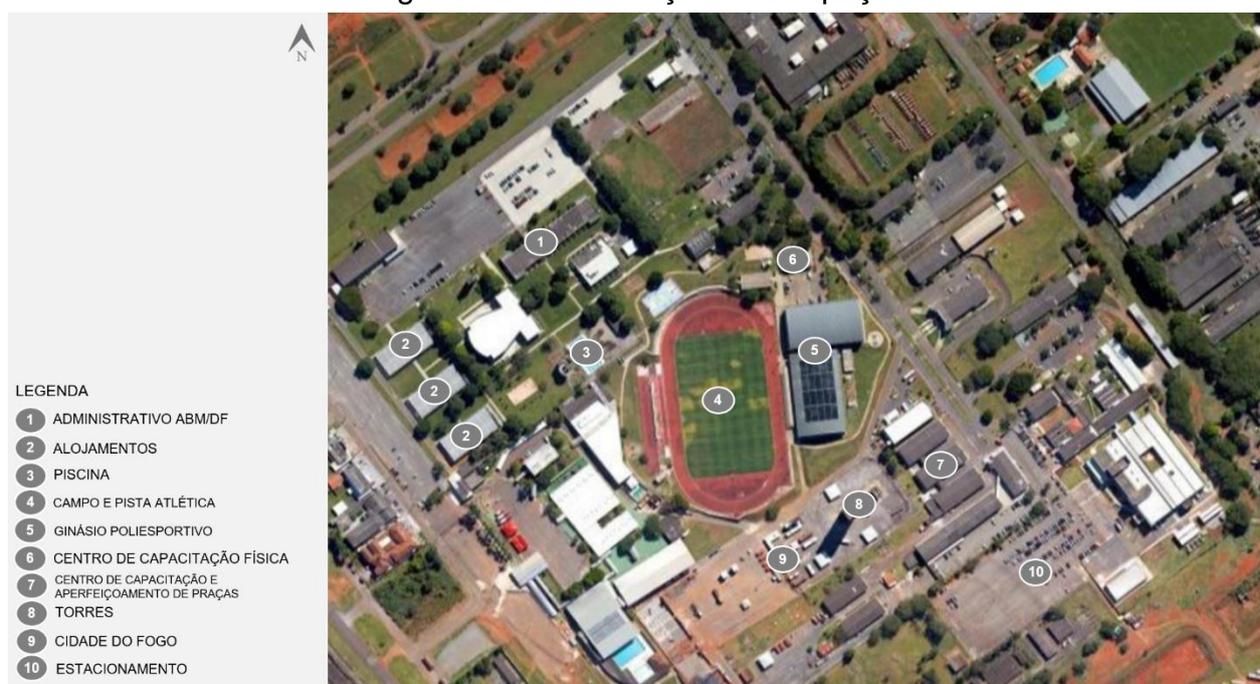
Fonte: elaborado pela autora, com base nas imagens de AIS Survivex (2022).

É interessante o modo como os espaços foram dispostos pelo complexo, possibilitando a realização de atividades diversificadas simultaneamente. Porém, nesse estudo percebe-se a necessidade de grandes salas de aula, auditório e salas para oficinas com layout mais livre para o desenvolvimento das instruções teóricas, além de instalações na área externa para o desenvolvimento das atividades práticas.

9.2 Centro de Treinamento Operacional do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal - Brasil

Este projeto está localizado em Brasília, no Distrito Federal, Brasil. Acredita-se que este estudo servirá como principal referência para o projeto, pois trata-se especificamente de um centro de treinamento para bombeiros militares. A partir das imagens disponíveis, foi possível realizar uma análise do funcionamento das áreas de treinamentos e suas distribuições, as quais são relevantes para o projeto (Figura 41).

Figura 41 - Identificação dos Espaços



Fonte: elaborado pela autora, com base no Google Earth (2022).

Para entender as áreas descritas na Figura 41, foi possível mostrar através de imagens alguns destes espaços.

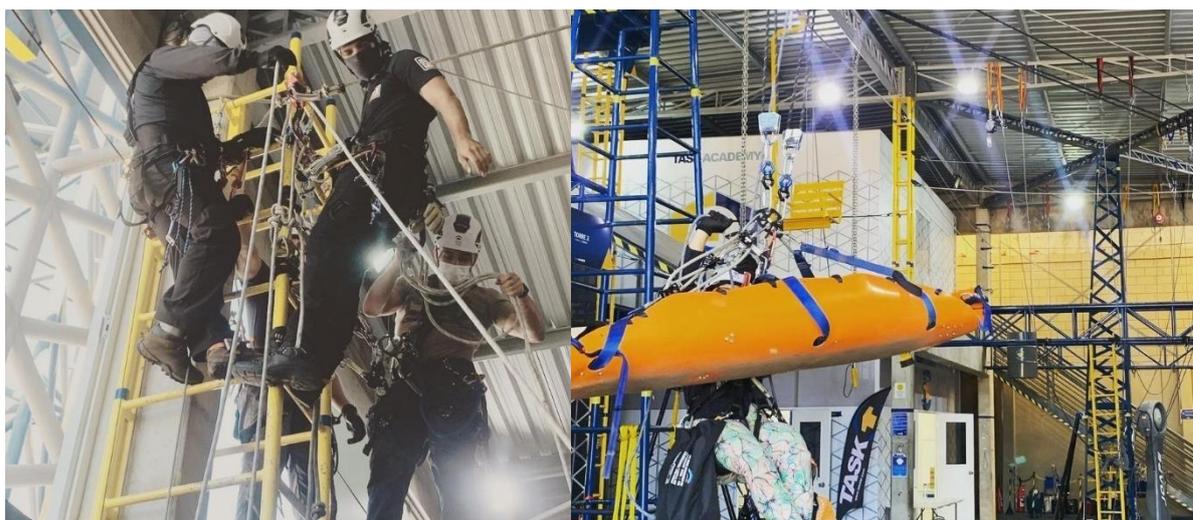
As Figuras 42 e 43 mostram algumas áreas internas de instrução prática e teórica. Respectivamente, têm-se o auditório e práticas de instrução de salvamento.

Figura 42 - Auditório



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

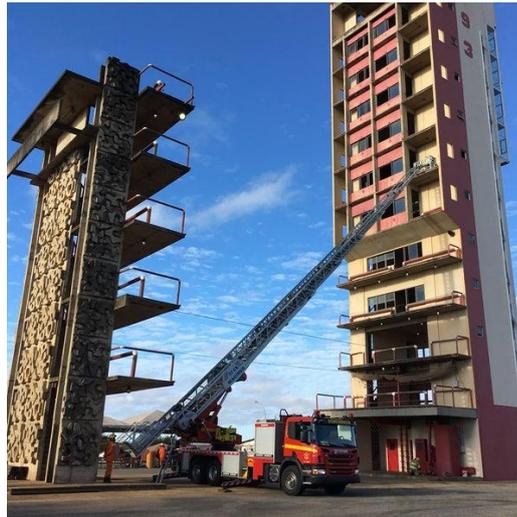
Figura 43 - Instruções Práticas



Fonte: elaborado pela autora com base nas imagens do Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Já na área externa do complexo, é possível verificar a instalação de duas torres, principal e auxiliar (Figura 44), utilizadas para instrução de aulas práticas em altura, rapel, escalada e tirolesa.

Figura 44 - Torres



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Observa-se ainda na área externa, a Cidade do Fogo (Figura 45). Ela é composta por contêineres que simulam cenários com o desenvolvimento do incêndio de forma realista. Uma estrutura equipada para validar a teoria e aperfeiçoar os conhecimentos tático e técnico.

Figura 45 - Cidade do Fogo



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Para um melhor entendimento da Cidade do Fogo, enumerou-se as estruturas e serão apresentadas na sequência.

A Figura 46 mostra as Estações 1 e 1A que são destinadas à exercícios de observação do desenvolvimento do incêndio, desde a fase inicial até o seu

decaimento. Na Figura 47, percebe-se no interior da estação, a câmara de combustão mais elevada, possuindo um isolamento que proporciona maior conforto térmico aos alunos e instrutores, além de melhorar a visibilidade destes.

Figura 46 - Estação 1 e 1A



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Figura 47 - Imagem Interna: Estação 1



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

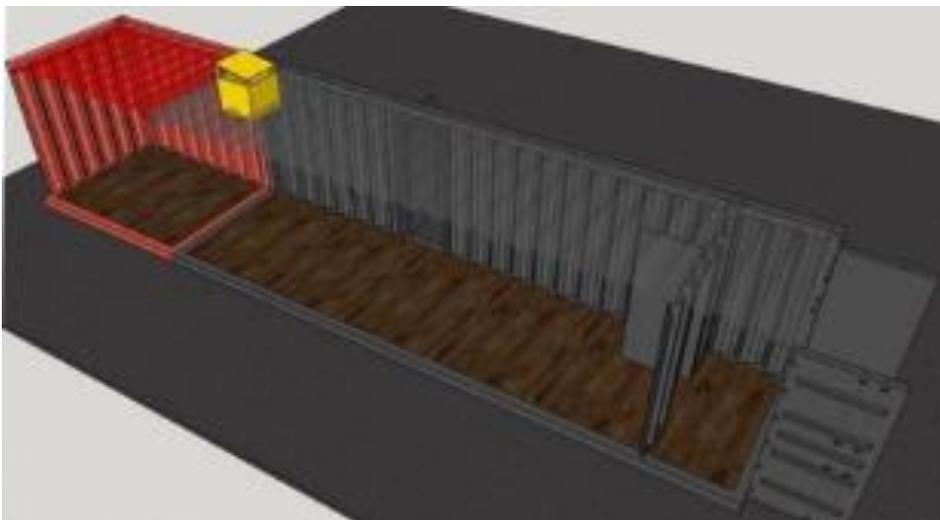
A Figura 48 mostra as Estações 2 e 2A que são destinados à exercícios que permitam aos alunos executarem a intervenção e extinção do incêndio, na fase crescente e totalmente desenvolvida. No seu interior (Figura 49) é possível observar o layout da estação, onde possibilita ao aluno a prática do procedimento de passagem de porta, o resfriamento da camada de fumaça, as técnicas de progressão em incêndios e o ataque direto ao foco.

Figura 48 - Imagem Estação 2 e 2A



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Figura 49 - Imagem Interna: Estação 2 e 2A



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

A Estação 3 (Figura 50) permite que os alunos observem o desenvolvimento do incêndio desde a fase inicial, chegando à generalização do incêndio, até a ocorrência de um fenômeno chamado *backdraft* (Figura 51), que consiste na queima brusca de gases superaquecidos, causada quando o oxigênio entra rapidamente em um ambiente quente e sem oxigênio; por exemplo, quando uma janela ou porta de um espaço fechado é aberta ou quebrada em um incêndio.

Figura 50 - Estação 3



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Figura 51 - *Backdraft*: Estação 3



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

A Estação 4 (Figura 52) destina-se a exercícios que permitem a extinção de incêndio na fase crescente e totalmente desenvolvida, podendo-se aliar os preceitos de estratégia e tática.

Assim como na Estação 4, a Estação 5 (Figura 53) permite a extinção de incêndio na fase crescente e totalmente desenvolvida, porém em ambientes de múltiplos níveis. Por possuir câmaras de combustão com portas, possibilita os exercícios de ignição da fumaça, e o multinível permite o combate a incêndio em subsolo ou progressão para pavimento superior (Figura 54).

Figura 52 - Estação 4



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Figura 53 - Estação 5



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Figura 54 - Imagem Interna: Estação 5



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

A unidade tática de teto alto, Estação 6, permite além do combate ao incêndio, treinamento de estratégia e tática em ambientes com pé direito duplo (Figura 55).

Figura 55 - Estação 6



Fonte: Instagram CETOP - CBMDF (2022).

Com base em todos os referenciais estudados foi possível ter uma base dos materiais utilizados e dos espaços que deverão ser planejados para uma boa proposta do projeto da Academia de Bombeiros Militar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da presente pesquisa foi fundamental para o entendimento dos temas abordados, possibilitando um melhor entendimento sobre os Quartéis e Academias Militares do Brasil, Rio Grande do Sul e especialmente de Porto Alegre. Além disso, mostrou que é viável a construção de uma Academia de Bombeiros Militar que concentre todas as atividades de treinamento e ensino em um único local, garantindo a capacitação e treinamento adequados ao preparo intelectual e físico dos alunos e profissionais do Corpo de Bombeiros, entendendo que estas atividades são imprescindíveis na rotina do Corpo de Bombeiros Militar.

O tema é relevante não apenas para a cidade de Porto Alegre, mas para todo o estado do Rio Grande do Sul, pois o conhecimento técnico e tático na qualificação de Bombeiros Militares é fundamental para a prestação de um serviço essencial a sociedade, que é o combate ao incêndio. E para que isto ocorra, é necessária uma Escola de formação, ensino e instrução de Bombeiros adequada aos procedimentos técnicos e com equipamentos contemporâneos.

A identificação das problemáticas da atual Academia de Bombeiros Militar, através das metodologias adotadas nessa pesquisa, serviu para ressaltar a importância dessa Instituição enquanto escola e foi fundamental para a determinação de um programa de necessidades que atenda integralmente aos objetivos propostos.

A área de intervenção para a implantação do projeto da Academia de Bombeiros Militar foi definida devido a existência de um terreno próprio do CBMRS, onde encontra-se a atual Academia e o Comando do Corpo de Bombeiros, e ainda, a proximidade de um terreno que se encontra desocupado, e que abrigava o antigo Ginásio da Brigada Militar. Ao estabelecer um levantamento dos aspectos gerais da área de intervenção, observou-se que os dois sítios juntos, possuem área total adequada para comportar o programa de necessidades da nova ABM.

No entanto, a Academia atual encontra-se em prédios adaptados, sem grande valor arquitetônico, que além de não possuir grande valor estético não atendem os requisitos mínimos de funcionalidade e conforto ambiental necessários para o bom desenvolvimento das atividades.

Esta pesquisa tem uma grande importância, pois a partir dela será desenvolvido, no Trabalho de Conclusão de Curso II, o projeto arquitetônico da Academia de Bombeiros Militar. Deste estudo poderão ser extraídas as definições

formais, técnicas e funcionais do projeto. A intenção do partido arquitetônico também terá o embasamento teórico dessa pesquisa. Assim o projeto deverá atingir os objetivos aqui definidos, para a criação de espaços qualificados que atendam as reais necessidades dos usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIS Survivex. 2022. Disponível em: <<https://www.survivex.com/training-centre/>>. Acesso em: 08 Jul 2022.

AMARAL, Leandro. **Blog Arquiteto Leandro Amaral**. Macapá, AP: 2021. Disponível em: <https://arquitetoleandroamaral.com/fluxograma-na-arquitetura/?amp=1&gclid=CjwKCAjwTlaVBhBkEiwAsr7-c4Q9jdyVA0RiF7mYjbOExRBfiShOo0JfHUTmBPaRuFsdVt-9mo5DnRoC2oIQAvD_BwE>. Acesso em: 08 Jun 2022.

ARCHDAILY. 2015. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/>>. Acesso em: 23 Mai 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

_____. **NBR 9077**: Saídas de emergências em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

_____. **NBR 14276**: Brigada de incêndio – requisitos. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/>> Acesso em: 22 Mai 2022.

_____. **NBR 14277**: campo para treinamento de combate a incêndio. Disponível em: <<http://docslide.com.br/documents/nbr-14277-campo-para-treinamento-de-combate-a-incendiopdf.html>>. Acesso em: 22 Mai 2022.

_____. **NBR 15219**: plano de emergência contra incêndios. Disponível em: <<http://docslide.com.br/documents/nbr-15219-2005-plano-de-emergencia-contraincendios.html#>>. Acesso em: 25 Mai 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL. **Brasileiro está mais confiante nas instituições, diz ICS do Ibope Inteligência**. Aberje, 2019. Disponível em: <<https://www.aberje.com.br/brasileiro-esta-mais-confiante-nas-instituicoes-diz-ics-do-ibope-inteligencia/>>. Acesso em 06 Jun 2022.

BARROS, Jussara. **Mundo Educação**. Goiânia, GO: 2022. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/datas-comemorativas/dia-bombeiro.htm>>. Acesso em: 17 Mai 2022.

BENTO, Cláudio Moreira. **A Academia Real Militar – Uma decorrência da vinda da Família Real para o Brasil em 1808**. In: Academia de História Militar Terrestre do Brasil, 2022. Disponível em: <<http://www.ahimtb.org.br/A%20CADEMIA%20REAL%20MILITAR%20UMA%20DE%20CORR%20C3%8ANCIA%20DA%20VINDA%20DA%20FAMILIA%20REAL%20PARA%20O%20BRASIL%20EM%201808%20E%20SEU%20CURR%20C3%8DCULO.pdf>>. Acesso em: 19 Mai 2022.

BIANCHINI, Bombeiro. **A aprovação dos Projetos Lei de efetivação do Corpo de Bombeiros do RS.** Porto Alegre: 2017. Disponível em: <<https://www.al.rs.gov.br/agenciadenoticias/destaque/tabid/855/IdMateria/310552/Default.aspx>>. Acesso em 05 Jun 2022.

BORSON, Bob. **Fire Station's are great projects.** *In: Life of an Architecture.* 2010. Disponível em: <<http://www.lifeofanarchitect.com/fire-stations-are-great-projects>>. Acesso em 02 Jul 2022.

BRASIL. Decreto nº. 1.775, de 2 de Julho de 1856. **Dá Regulamento para o serviço de Extinção dos incêndios.** *Coleção das leis do Império do Brasil*, Rio de Janeiro, v. 1, parte 2, p. 302, 1856.

_____. Decreto nº. 2.587, de 30 de abril de 1860. **Estabelece o regulamento para o Corpo de Bombeiros.** *Coleção das leis do Império do Brasil*, Rio de Janeiro, parte 2, p. 228, 1860.

_____. Decreto nº. 35.309, de 02 de abril de 1954. **Institui o “Dia do Bombeiro Brasileiro” e a “Semana de Prevenção Contra Incêndio”.** Rio de Janeiro, 1954. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D35309.htm>. Acesso em 04 Jun 2022.

_____. **Projeteee - Projetando Edificações Energeticamente Eficientes.** [S./], 2016. Disponível em: <<http://mme.gov.br/projeteee>>. Acesso em: 08 Jun 2022.

Centro de Treinamento Operacional do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. CETOP CBMDF. 2022. Disponível em: <https://www.instagram.com/cetop_cbmdf>. Acesso em: 09 Jul 2022.

COSTA, Carlos Marcelo D'Isep. **Os Corpos de Bombeiros militares emancipados das políticas militares:** prospecção e análise dos parâmetros norteadores do seu “desenho” organizacional. 2002. 224 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Escola Brasileira de Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

CUNHA, Luana. Revista Proteção. Edição: Julho de 2016. **Diagnóstico dos Bombeiros.** 2016. Disponível em: <<https://protecao.com.br/revista-protecao/>>. Acesso em 28 Mai 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 06 Jun 2022.

HASENACK, Heinrich et al. (Coord.). **Diagnóstico Ambiental de Porto Alegre:** Geologia, Solos, Drenagem, Vegetação/Ocupação e Paisagem. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2008.

IBGE. **População Rio Grande do Sul.** <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock>. Acesso em 28 Jun. 2022.

LARA, Ângela Mara de Barros; MOLINA, Adão Aparecido. **Pesquisa qualitativa: apontamentos, conceitos e tipologias**. Cap. 5. Santa Catarina: UFSC, 2015. Disponível em: <<https://gepeto.paginas.ufsc.br/files/2015/03/capitulo-angela.pdf>>. Acesso em: 06 Jun 2022.

MINAYO, Marília Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes: estrutura em cinco configurações**. São Paulo: Atlas, 1995.

MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. Rio de Janeiro: ABES, 1999. p. 15.

MOTTER, Kelly; ANDRADE, Leonardo. **Corpo de Bombeiros Militar completa três anos de emancipação com mais de 214 mil atendimentos**. 2020. *In*: Portal Corpo de Bombeiros do Estado do RS. Disponível em: <<https://estado.rs.gov.br/corpo-de-bombeiros-militar-completa-tres-anos-de-emancipacao-com-mais-de-214-mil-atendimentos>>. Acesso em 04 Jun 2022.

MOTTER, Kelly. **CBMRS otimiza verba e adquire R\$ 4.3 milhões em equipamentos**. 2021. *In*: Portal Corpo de Bombeiros do Estado do RS. Disponível em: <<https://www.bombeiros.rs.gov.br/cbmrs-otimiza-verba-e-adquire-r-4-3-milhoes-em-equipamentos>>. Acesso em 07 Jun 2022.

OLIVEIRA, Luiza Nascimento de. **Plantas de Fortificação do Rio de Janeiro: arquitetura militar e a defesa do Império (1700 – 1730)**. Dissertação (Mestrado em História Social da Cultura) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

PARANÁ. Corpo de Bombeiros Militar do PR. **Histórico do Corpo de Bombeiros no Brasil**. Curitiba, 2015. Disponível em: <<http://www.bombeiros.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2>>. Acesso em: 06 Jun 2022.

PEREIRA, A. S. et al. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 1ª Edição. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018.

PESSOA, Gláucia Tomaz de Aquino. **Corpo de Bombeiros**. *In*: Portal do Governo Brasileiro: Arquivo Nacional MAPA - Memória da Administração Pública Brasileira. Brasília, DF: 2016. Disponível em: <<http://mapa.an.gov.br/index.php/menu-de-categorias-2/306-corpo-de-bombeiros-da-capital-federal>>. Acesso em: 17 mai 2022.

PLATAFORMA ARQUITECTURA. **Compañía de bomberos nº 16 / DLR Group**. Disponível em: <<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625648/compania-de-bomberos-no16-dlr-group>>. Acesso em: 07 Jun 2022.

_____. **Estación de Bomberos Da-Yo/K-Architect**. Disponível em: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-338640/estacion-de-bomberos-da-yo-k-architect?ad_source=search&ad_medium=projects_tab>. Acesso em: 07 Jun 2022.

_____. **Parque de bomberos em valls/ Santamaría Arquitectes**. Disponível em:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122498/parque-de-bomberos-en-valls-santamariaarquitectes>>. Acesso em: 06 Jun 2022.

PREMONTA. **Vantagens do pré-moldado em concreto**. Disponível em: <<https://premonta.com.br/vantagens-do-pre-moldado-em-concreto/>>. Acesso em: 06 Jun 2022.

PORTO ALEGRE. **Prefeitura Municipal de Porto Alegre**. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/>>. Acesso em: 25 Mai 2022.

_____. **Decreto nº 18.624, de 24 de abril de 2014**. Institui, na “internet” o sítio eletrônico www2.portoalegre.rs.gov.br/dm/ e cria a Declaração Municipal Informativa das Condições Urbanísticas de Ocupação do Solo (DMI). Porto Alegre, 2014.

_____. Prefeitura Municipal. **Anexo 14 – Classificação das vias do município de Porto Alegre**. Porto Alegre, [201-?]. Disponível em: <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/ppp/usu_doc/minuta_de_contrato_-_anexo_14_-_classificacao_de_vias.pdf>. Acesso em: 28 Mai 2022.

_____. Prefeitura Municipal. **Código de Edificações de Porto Alegre**. Lei Complementar nº 284, de 27 de outubro de 1992. 5ª Edição – CORAG. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/netahtml/sirel/atos/lc%20284>>. Acesso em: 28 Mai 2022.

_____. Prefeitura Municipal. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA)**. Lei Complementar n. 434, de 1 de dezembro de 1999, atualizada e compilada até a Lei Complementar n. 667, de 3 de janeiro de 2011, incluindo a Lei Complementar n. 646, de 22 de julho de 2010. Porto Alegre, 2010.

_____. Prefeitura Municipal. **Plano Diretor de Acessibilidade de Porto Alegre**. Lei complementar nº 678, de 22 de agosto de 2011. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smaccis/usu_doc/plano_diretor_de_a_cessibilidade_de_porto_alegre.pdf>. Acesso em: 28 Mai 2022.

RIO DE JANEIRO. Corpo de Bombeiros Militar do RJ. **Histórico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro**. 2003. Disponível em: <<http://www2.cbmerj.rj.gov.br/>>. Acesso em: 06 Jun 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Constituição do Estado do Rio Grande do Sul de 1989**. Porto Alegre, 1989. Disponível em: <<https://ww4.al.rs.gov.br/legislacao-estadual>>. Acesso em: 06 Jun 2022.

_____. Lei Complementar nº 14.920, de 1º de agosto de 2016. **Dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros do RS**. 2016a. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/legis/>>. Acesso em: 07 Jun 2022.

_____. Lei Complementar nº. 15.009, de 13 de julho de 2017. **Fixa o efetivo do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências**. Porto Alegre: 2017. Disponível em:

<<https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/20170704/20141124160928pl-efetivo-corpo-de-bombeiros.pdf>>. Acesso em: 05 Jun 2022.

_____. Corpo de Bombeiro Militar do RS. **Regimento Interno do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul**. 2019. Disponível em: <<https://www.bombeiros.rs.gov.br/upload/arquivos/201912/11152138-ri-cbmrs.pdf>>. Acesso em 07 Jun 2022.

_____. Corpo de Bombeiros Militar do Rs. **Histórico**. Porto Alegre, Disponível em: <<https://www.bombeiros.rs.gov.br/>>. Acesso em: 17 Mai 2022.

_____. Corpo de Bombeiro Militar do RS. **Academia de Bombeiro Militar, Malha Curricular dos Cursos**. Disponível em: <<https://www.bombeiros.rs.gov.br/>>. Acesso em: 07 Jun 2022.

SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros Militar de SP. **Escola Superior de Bombeiros**. Portal Governo do Estado de SP, 2022. Disponível em: <<http://www.ccb.polmil.sp.gov.br/>>. Acesso em: 20 Mai 2022.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO RS. **CBMRS completa três anos de emancipação com mais de 214 mil atendimentos realizados**. Porto Alegre, RS: 2020. Disponível em: <<https://ssp.rs.gov.br/cbmrs-completa-tres-anos-de-emancipacao-com-mais-de-214-mil-atendimentos-realizados>>. Acesso em: 20 Abr 2022.

SEVERO, Leonardo; BARBA, Paola Dala. **Corpo de Bombeiros inaugura centro de treinamento na região serrana**. Portal Governo do Estado do RS, 2016. Disponível em: <<https://estado.rs.gov.br/corpo-de-bombeiros-inaugura-centro-de-treinamento-na-regiao-serrana>>. Acesso em: 20 Mai 2022.

SILVA, Mateus Veronese Corrêa da; SAAD, Denise de Souza; MELLO, Cláudio Renato de Camargo. **O patrimônio cultural militar edificado no Rio Grande do Sul**. In: Vitruvius [online]. 2016. Disponível em: <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.198/6301>>. Acesso em: 17 Mai 2022.

TOASSI, A. J. **Heróis de Fumaça**: Um estudo sobre os sentidos do trabalho para profissionais bombeiros. 2008. 175 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

VELLOZO, DS. **Arquitetura militar ou fortificação moderna** [online]. *Transcription and comments by* Mário Mendonça de Oliveira. Salvador: EDUFBA, 2005. 370 p. ISBN 978-85-232-0886-8. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/5r38c/pdf/vellozo-9788523208868.pdf>>. Acesso em: 16 Mai 2022.

WILKINSON, Tom. **Typology: Fire Stations**. In: The Architectural Review [online]. 2016. Disponível em: <<https://www.architectural-review.com/rethink/typology-firestations/10002048.article>>. Acesso em: 03 Jul 2022.

APÊNDICE A - ENTREVISTA

1. Qual a média de alunos de cada curso por ano? Dividido por segmento feminino e masculino.

Depende da demanda, podendo haver demanda emergencial, os números conseqüentemente aumentam. Varia entre 100 e 500 alunos/ano. Números não segmentados entre gêneros masculino e feminino.

2. Os cursos de formação para soldados e oficiais acontecem ao mesmo tempo? No mesmo período do ano?

Sim. Em diferentes formatos, presencialmente em Porto Alegre e Bento Gonçalves, e ainda de forma EAD.

3. Qual a capacidade das salas de aulas teóricas? Atende bem?

30 lugares cada sala. Não atende bem, necessitando muitas vezes agrupar mesas e cadeiras para atendimento satisfatório.

4. O alojamento é dividido entre feminino e masculino? Quem utiliza, alunos ou servidores? Qual a capacidade?

Há divisão entre os gêneros e ainda por segmentos (alunos, oficiais e efetivos). Não há um número específico sobre a capacidade pois por diversas vezes é necessário inclusive montar estruturas temporárias para alojamentos.

5. Qual a capacidade populacional do refeitório? Atende todos os alunos e servidores ao mesmo tempo? Ou é faseado?

Não há refeitório. Apenas diversas copas localizadas nos prédios. Existe um plano chamado Etapa Alimentação que tanto alunos, quanto oficiais e efetivos recebem para almoço. Geralmente solicitam via delivery ou frequentam restaurantes do entorno.

6. Existem espaços para guarda de materiais? É suficiente?

Existe, porém não é suficiente. Tanto que existem 4 unidades de containers no pátio para este fim.

7. Qual a capacidade e em que situações se utiliza o auditório?

O auditório se destina a pequenas apresentações e aulas. Tem capacidade para 60 lugares.

8. As aulas práticas são realizadas em pequenos grupos ou com todos simultaneamente?

Há um quadro-horário, onde são distribuídos espaços por dia, horários e turmas.

9. As condições climáticas interferem nos treinamentos?

Depende do treinamento, pois certas disciplinas necessitam de práticas com clima desfavorável pois fará parte da profissão enfrentar essas condições. Em outros casos, na sua grande maioria, se evita expor o aluno ao mau tempo.

10. Quais atividades são realizadas em áreas fora das dependências do quartel?

Diversas atividades. Exemplos:

TAF – teste de aptidão física, realizado no CETE.

SALVAMAR – para guarda vida, realizados na área litorânea. Faz uso de equipamentos específicos como jet-ski, quadricículos, etc...

Mar aberto – prática de mergulho, salvamento e ambientação aquática, realizado no Cais do Porto.

Entre outras atividades.

11. Os ministrantes dos cursos são os próprios servidores?

Sim. Sargentos e Majores.

APÊNDICE B - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

As imagens apresentadas neste apêndice foram realizadas na visita in loco, pela autora, conforme apresentado no capítulo 6.3 desta pesquisa.

Figura B-1: Rua Felipe de Oliveira com a Rua Silva Só



Figura B-2: Rua Felipe de Oliveira com a Rua Silva Só



Figura B-3: Limite do terreno da atual ABM na Rua Felipe de Oliveira



Figura B-4: Limite do terreno desocupado na Rua Felipe de Oliveira



Figura B-5: Limite do terreno desocupado na Av. Ipiranga

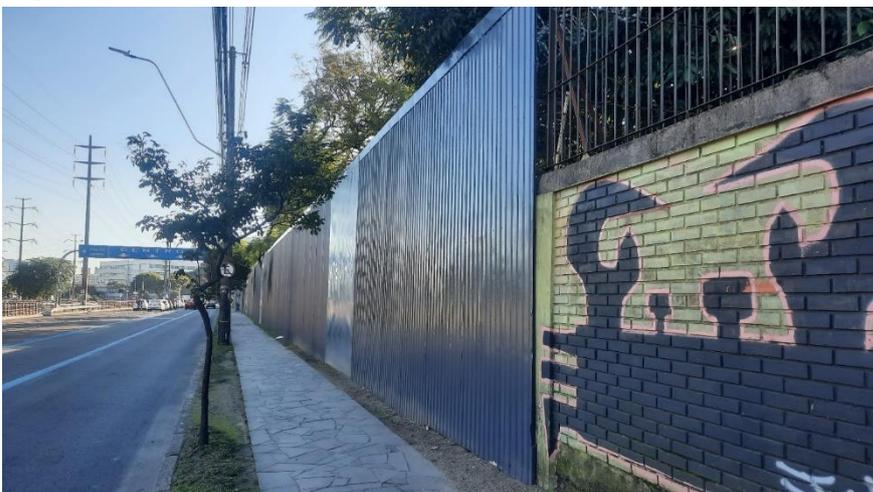


Figura B-6: Vista do acesso principal da ABM



Figura B-7: Estacionamento servidores



Figura B-8: Campo de futebol

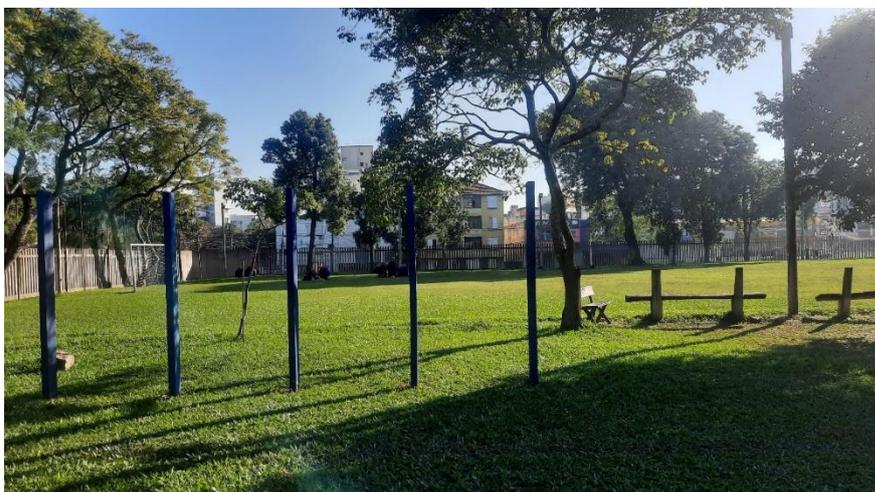


Figura B-9: Área lazer externa: churrasqueira



Figura B-10: Vista edificações ABM



Figura B-11: Falta de manutenção da estrutura

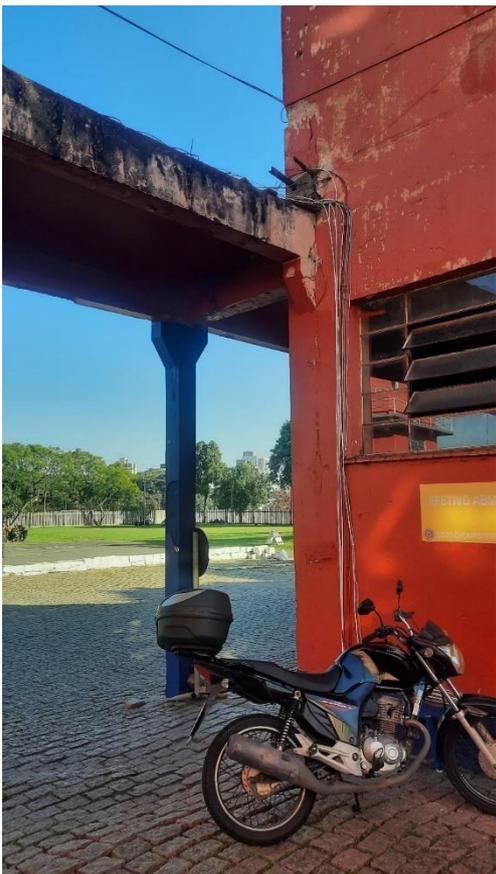


Figura B-12: Recepção ABM



Figura B-13: Área administrativa ABM



Figura B-14: Sala de aula teórica



Figura B-15: Alojamento



Figura B-16: Vestiário Oficiais



Figura B-17: Sanitários



Figura B-18: Vestiário Oficiais



Figura B-19: Vestiário Alunos



Figura B-20: Sanitários



Figura B-21: Sanitários



Figura B-22: Copa



Figura B-23: Copa



Figura B-24: Copa



Figura B-25: Hall de acesso entre as edificações



Figura B-26: Corredor de acesso aos alojamentos



Figura B-27: Corredor de acesso às salas de aulas



Figura B-28: Biblioteca



Figura B-29: Estacionamento entre as edificações



Figura B-30: Hall de acesso entre as edificações



Figura B-31: Estrutura deteriorada



Figura B-32: Depósito materiais de socorro



Figura B-33: Depósito materiais de combate



Figura B-34: Depósito de roupas de combate



Figura B-35: Depósito materiais de combate



Figura B-36: Depósito materiais de treinamento

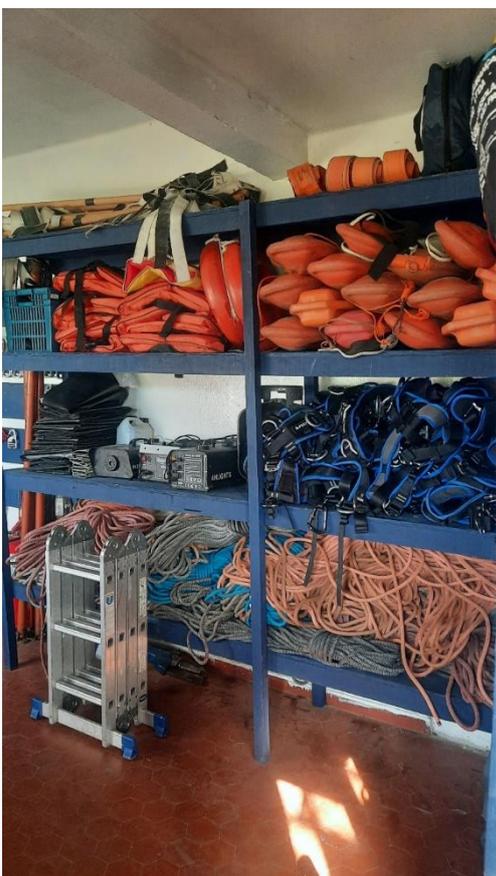


Figura B-37: Depósito materiais calçados de combate



Figura B-38: Sala de Arquivos



Figura B-39: Torre auxiliar



Figura B-40: Estacionamento visitantes

