

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

**CENTRO DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO PARA BOMBEIROS MILITARES EM
CUIABÁ, MT.**

ANDRESSA GUEDES DE BARROS

ORIENTADORA: DANIELA NAZÁRIO BARDEN

Várzea Grande (MT), julho de 2020.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

**CENTRO DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO PARA BOMBEIROS MILITARES EM
CUIABÁ, MT.**

ANDRESSA GUEDES DE BARROS

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande (MT), como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Profa. Esp. Daniela Nazário Barden

Várzea Grande (MT), julho de 2020.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: CENTRO DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO PARA BOMBEIROS MILITARES EM CUIABÁ, MT.

Aluno: ANDRESSA GUEDES DE BARROS

Orientadora: PROF. ESP. DANIELA NAZARIO BARDEN

Aprovado em ____ de _____ de 2020.

Prof. Msc. Carmelina Suquerê de Moraes
Coordenadora do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Banca Examinadora:

Prof. Esp. Daniela Nazario Barden
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Orientador

Profa. Esp. Alessandra Zanellati Inoui
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Examinador Interno

Profa. Esp. Fabiana Zili Salmoria
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Examinador Interno

RESUMO

BARROS, A. G. Centro de formação e aperfeiçoamento para bombeiros militares em Cuiabá, MT. Trabalho de Diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (Graduação em Arquitetura e Urbanismo), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário de Várzea Grande-MT, 2020.

Os centros de formação e aperfeiçoamento para bombeiros militares são espaços destinados para auxiliar novos oficiais que almejam seguir carreira militar, o treinamento efetivo depende de espaços adequados desde treinamentos práticos aos teóricos. Assim sendo, a proposta inicial deste trabalho tem como enfoque apresentar uma proposta de uma unidade de formação e aperfeiçoamento para bombeiros militares, cuja arquitetura contribua para o treinamento e com o intuito de prover aos bombeiros militares o bem estar físico e mental constante, diante de uma estrutura física compatível com as necessidades da formação do bombeiro militar. Este Trabalho de Diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, busca realizar o projeto arquitetônico de um Centro de Formação e Aperfeiçoamento para bombeiros militares para o município de Cuiabá, capital do estado do Mato Grosso, com o objetivo de atender aos oficiais ambientes seguros para o treinamento, e, espaços que incorporem princípios do conforto ambiental. De acordo com MATO GROSSO (2015), o bombeiro militar atua em salvamentos aquáticos, no combate a incêndios, resgate de pessoas em acidentes de trânsito, desmoronamentos, desastres naturais, e quaisquer outras atividades que envolvem risco. Nota-se que por vivenciarem ocorrências que envolvem riscos, é de suma importância que esses profissionais estejam sempre aptos nos atendimentos e evitar tragédias maiores. Percebe-se que para obter o melhor desempenho das atividades que tangem o dia a dia de uma corporação, se faz necessário o constante treinamento dos oficiais, sendo estes prestadores de serviços à sociedade. A aptidão física é proveniente de uma série de atividades que são constantemente impostas aos oficiais, por isso que a implantação de um Centro de formação e Aperfeiçoamento é importante como forma de garantir um treinamento e aprimoramento constantes desses oficiais.

Palavras-Chave: Centro de Treinamento, Bombeiros Militar, Salvamento, Resgate.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. JUSTIFICATIVA.....	10
1.2. OBJETIVOS.....	11
1.3. PROBLEMÁTICA.....	111
1.4 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 CONCEITO	14
2.2 O SURGIMENTO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR NO BRASIL E NO MUNDO.....	14
2.3. O TREINAMENTO FÍSICO	17
2.4 CENTROS DE TREINAMENTO NO MUNDO	19
• QUARTEL DOS BOMBEIROS DE SANTO TIRSO / ALVARO SIZA	19
2.5 CENTROS DE TREINAMENTO NO BRASIL	21
• CENTRO TREINAMENTO DE BOMBEIRO MILITARES DO ESTADO DE GOIÁS.....	21
• CENTRO DE TREINAMENTO OPERACIONAL CBMDF (CTOP).....	21
• CENTRO DE TREINAMENTO DA SERRA GAÚCHA.....	22
2.6. ASPECTOS SOCIOLÓGICOS	23
2.7. ASPECTOS TÉCNICOS.....	24
3. ASPECTOS NORMATIVOS.....	25
3.1. LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO INTERNACIONAL:	25
3.2. LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO NACIONAL:	25
3.3LEGISLAÇÃO INCIDENTES NO PLANO LOCAL:	26
4. PROJETOS REFERENCIAIS.....	26
4.1 CENTRO DE PREPARAÇÃO CORONEL NESMITH, Dallas, Estados Unidos.....	26

4.2.	ESTAÇÃO DE BOMBEIROS 76, Gresham, Estados Unidos.	29
4.3	QUARTEL DE BOMBEIROS EM CHAMONIX-MONT BLANC VALLEY, Chamonix, França.....	31
4.4	ASPECTOS RELEVANTES E MATRIZ DE ANÁLISE	34
5.	CONDICIONANTES DE PROJETO	36
5.1.	ASPECTOS URBANOS.....	36
5.1.1	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	37
5.1.2	O TERRENO.....	38
5.1.3	MAPA DO ENTORNO URBANO.....	39
5.1.4	TOPOGRAFIA.....	40
5.1.5	CLIMA	41
5.2.	ASPECTOS FUNCIONAIS.....	42
5.2.1	ESTRUTURA DO CORPO DE BOMBEIROS NO ESTADO.....	43
5.2.2	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CORPO DE BOMBEIROS	44
6.	PROPOSTA PROJETUAL.....	45
6.1	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO.....	46
6.2	PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	47
6.3	ORGANOGRAMA/FLUXOGRAMA.....	48
6.4	DIAGRAMA FUNCIONAL.....	49
6.5	CÁLCULO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA	49
7.	PROCESSO DE PROJETO.....	49
7.1	DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS DE DESENVOLVIMENTO PRETENDIDOS.....	50
7.2	TECNOLOGIAS E INSTRUMENTOS PROJETUAIS.....	51
7.3	DIRETRIZES DE PROJETO OU EIXOS ESTRATÉGICOS	52
7.3.1	PARTIDO ARQUITETÔNICO /URBANÍSTICO, CONCEITOS E PREMISSAS	53
7.3.2	PROPOSTA CONCEITUAL PRELIMINAR	54
7.4	ENSAIOS GRÁFICOS (ADEQUADO A COMPLEXIDADE DO TEMA PROPOSTO).....	55

7.4.1 IMPLANTAÇÃO	55
7.4.2 PERSPECTIVAS/MAQUETE ELETRÔNICA	56
7.4.3 LAYOUT - SETOR CULTURAL.....	61
7.4.4 CORTES - SETOR CULTURAL	62
7.4.5 ELEVAÇÕES/VISTAS (ESTUDOS DE VOLUMETRIAS) - SETOR CULTURAL.....	63
7.4.6 COBERTURAS (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS) - SETOR CULTURAL	64
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66

1. INTRODUÇÃO

Historicamente no Brasil, a função dos bombeiros militar remota o período imperial quando, D. Pedro II percebeu a importância da criação de um serviço especializado contra incêndio, pois até então, contava-se tão somente, com a ajuda de populares que se prontificavam a ajudar, carregando baldes para combater “as chamas”, não possuindo qualquer obrigação ou técnica especializada, e muito menos equipamentos no combate a incêndios. Importante destacar que naquele período, os incêndios não ganhavam proporções tão devastadoras como os ocorridos nos últimos tempos, sendo assim, é criado o Serviço de Extinção de Incêndio, denominado posteriormente de Corpo de Bombeiros Militar, cujo criador, D. Pedro II, é seu patrono. (GOIÁS, 2016.)

É visto que o dia-a-dia dos militares é sempre distinto e por haver ocorrências atípicas constantemente, faz-se necessário que eles possuam conhecimentos técnicos aprimorados e aptidão física, os habilitando a cumprir as incumbências cotidianas. Para tanto, são realizados Testes de Aptidão Física (TAF) periodicamente, onde os militares treinam e aperfeiçoam as suas técnicas se submetendo a avaliações. De acordo com Baldori (2004), os militares são anualmente avaliados, verificando a sua aptidão física. Caso não consigam atingir os padrões estabelecidos, o profissional é submetido a um Programa Especial de Recondicionamento Físico (PERF), até que consiga a pontuação necessária no próximo TAF.

É citado por Heyward (1984) que embora o corpo humano possa desenvolver atividades com movimentos específicos e sobrecarga física, essas atividades requerem treinamento regular para se alcançar a aptidão física necessária. Portanto, a criação de um Centro de Formação e Aperfeiçoamento Físico é viável para manter os profissionais que prestam serviços comunitários e salvam vidas aptos em suas tarefas.

As instituições são criadas com o intuito de satisfazer necessidades humanas, logo, não podem ser vistas como algo consolidado desde sua criação, mas como unidades de ação social, que travam relações entre si e com a sociedade à qual servem. Isto na medida em que seus integrantes interagem entre si e com a sociedade em que se inserem, alcançando, conseqüentemente, a evolução da instituição que, necessariamente, se modifica ao longo do tempo. (Saviani, 2007)

1.1. JUSTIFICATIVA

O presente trabalho é fruto da constatação de que inexiste na capital de Mato Grosso um Centro de Formação e Aperfeiçoamento para Bombeiros Militares, os treinamentos são realizados em locais improvisados e adaptados desde salvamento em altura quanto ao combate a incêndios. Na contemporaneidade, é perceptível que os patrimônios estão suscetíveis a vários tipos de catástrofes, prova disso, tem-se a tragédia ocorrida recentemente em Brumadinho - Minas Gerais, a qual ceifou centenas de vidas humanas. De acordo com Bragança e Bragança (2019) o acidente em Brumadinho, Minas Gerais, ocorrido no dia 29 de janeiro de 2019 pode ser considerada como a maior tragédia humana provocada por rompimento de barragem das últimas décadas.

Entre tantas outras tragédias como o incêndio da Boate Kiss em Santa Maria, no Rio Grande do Sul, em 2013, nos leva a questionar, além da fatalidade e de que poderiam ter sido evitadas, por inúmeras desobediências as normativas de segurança e operações, entram em cena os profissionais que trabalharam no salvamento e resgate: possuíam treinamento físico e mental para uma situação extrema como as ocorridas? Sendo assim, os profissionais que lidam diretamente com ocorrências dessas proporções ou de qualquer outra, têm necessidade de treinamento físico e, inclusive psicológico para que a execução do trabalho tão árduo seja eficiente. (Silva, 2001).

O estudo deste trabalho é relevante, pois a proposta contribuirá no atendimento das demandas de todo estado mato-grossense na formação, treinamento, preparo, qualificação e aperfeiçoamento dos oficiais. Importante destacar que a sociedade tem confiança no trabalho dos bombeiros, no imaginário que “eles salvam vidas”, são chamados sempre para ajudar nos momentos dificuldades que envolvem risco à vida. São profissionais que dão a vida a serviço da vida de outros, com interesse nos problemas da sociedade.

O projeto de uma edificação adequada pode auxiliar na valorização dos profissionais mato-grossenses que não contam atualmente com um Centro de Formação e Aperfeiçoamento com instalações arquitetônicas satisfatórias, proporcionando melhores condições de treinamento, provendo maior segurança na instituição e posterior amparo a sociedade. Ainda, deparou-se que os bombeiros militares necessitam de formação e de constante aperfeiçoamento, condições inerentes à profissão no serviço

de proteção à vida.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Propor um projeto arquitetônico para estruturar um Centro de Formação e Aperfeiçoamento para Bombeiros Militares para a capital mato-grossense, Cuiabá, MT.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar o contexto histórico das corporações dos bombeiros;
- Identificar as funções e os tipos de treinamentos na formação dos oficiais;
- Caracterizar os Centros de Formação e Aperfeiçoamento existentes no Brasil;
- Analisar as leis e instruções normativas que regem os Centros de Formação e Aperfeiçoamento para Bombeiros Militares.

1.3. PROBLEMÁTICA

Inúmeras problemáticas se apresentam quando se trata da formação profissional dos Corpos de Bombeiros Militares (CBMs), a primeira delas é a inexistência ou insuficientes pesquisas referentes a esta temática no Brasil. Para França e Ribeiro (2019), a figura da imagem pública e positiva dos bombeiros militares é resultado do reconhecimento “pelo risco da profissão, já que arriscam suas vidas por uma causa considerada nobre”. (FRANÇA; RIBEIRO, 2019)

A receptividade da população a esses profissionais é evidente, inclusive em pesquisa que mede o índice de confiabilidade da sociedade nas instituições o ICS - Índice de Confiança Social, realizada pelo Ibope, em 2019, “o Corpo de Bombeiros mantém-se no topo do ranking pelo 11º ano seguido”. (TOLEDO, 2019). Mas, por outro lado os debates diante de como os BMs recebem o treinamento adequado é pouco evidente, e deveria ser fundamental, pois estes estão trabalhando

sempre em prol da sociedade. É imprescindível que se deve voltar recursos desde financeiros, quanto físicos e ambientais nos treinamentos do BMs, e, o desenvolvimento das habilidades profissionais “para atender as situações reais devem ser o foco principal”, dessa forma o treinamento é visto nas corporações como “posição estratégica no tratamento de emergências”. (WELTER, 2012, 21).

No caso do CBMs do Mato Grosso, o grande desafio está em realizar estes treinamentos, que visam à passagem dos “conhecimentos e habilidades para as operações reais de emergência” (WELTER, 2012, 21). Ainda, as peculiaridades de cada tipo de treinamento devem ser levadas em conta, pois cada operação dos BMs de atendimento pré-hospitalar a combate a incidentes exige um tipo de conduta ou um “procedimento operacional padrão”, Figura 1, consequentemente condiciona um protocolo de atendimento e socorro.

Figura 1 - Recorte do Manual de Procedimento Operacional do CBBMMT



Fonte: CBBMMT, 2020.

Ao analisar a temática escolhida, deparou-se com algumas problemáticas que deverão ser resolvidas ao decorrer do estudo aqui apresentado, como por exemplo a possível construção de mais Centro de Formação e Aperfeiçoamento para Bombeiros Militares como forma de garantir melhor os treinamentos, sendo de grande importância evidenciar a inexistência de

um Centro de Formação e Aperfeiçoamento para a capital mato-grossense, visando assim proporcionar uma edificação que atenda ao número de bombeiros militares ativos no estado. Outra problemática encontrada é como o Centro de Formação e Aperfeiçoamento pode auxiliar para a melhoria da performance desses profissionais, sendo assim, busca-se fazer um apanhado em artigos e citações de outros centros de formação no Brasil e a nível mundial, verificando que aqueles que obtêm o treinamento constante, resultam em uma aptidão física melhor.

1.4 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

O trabalho em questão foi dividido nos seguintes capítulos:

O capítulo 1 contém a introdução do tema proposto, evidenciando os objetivos gerais e específicos, apresentando a problemática enfrentada, bem como a justificativa de escolha, onde mostra a relevância do tema escolhido.

O capítulo 2 faz uma revisão bibliográfica demonstrando, por meio de citação de autores, uma constatação acerca do tema diante do cenário brasileiro e mundial.

O capítulo 3 abarca sobre os aspectos normativos que norteiam a pesquisa, informando sobre a legislação pertinente ao cenário onde o ele foi proposto. É citada a legislação internacional, nacional e local.

Já o capítulo 4 informa sobre os aspectos sociológicos do tema em questão, demonstrando os benefícios sociais que ele propõe para o local onde foi inserido.

O capítulo 5 orienta sobre os aspectos ambientais e inovações que o tema propõe a sociedade.

O capítulo 6 faz uma análise por meio de comparativos entre três projetos referenciais, os quais irão nortear a proposta projetual, bem como a inserção do tema.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. CONCEITO

Conceituando o centro de treinamento militar, é visto que de acordo com o dicionário MICHAELIS, a palavra ‘treinar’ é proveniente do francês “*ft traîner*” e tem como significado ‘submeter a treino, adestrar, habitua: treinar o corpo, treinar a mente’. Já a palavra ‘militar’ provém do latim “*lat. Militaris*” e possui o significado quando substantivo masculino de ‘soldado das forças armadas o oficial que segue a carreira militar’. Quando se coloca no âmbito onde é empregado o treinamento militar como método de preparar o indivíduo, o tornando apto para o combate, tais termos se tornam conexos.

Para GOLDSTEIN (1991), treinamento “é a aquisição sistemática de atitudes, conceitos, conhecimentos, regras ou habilidades que resultam em melhoria do desempenho no trabalho”. Já LACERDA e ABBAD (2003), reiteram que o treinamento é uma das intervenções que afetam o desempenho no trabalho, sendo assim, analisa-se que a função principal de um Centro de Treinamento é garantir que o usuário adquira novas habilidades e maior compreensão das tarefas a serem desenvolvidas, desempenhando-as de forma mais eficaz.

2.2 O SURGIMENTO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR NO BRASIL E NO MUNDO

O começo do Corpo de Bombeiros Militar ocorreu em um momento de percepção que não existiam homens especializados em evitar tragédias. De acordo com VIEIRA (2013), na Grécia Antiga, a noção de proteger a sociedade contra incêndios era muito grande, portanto, decidiram criar sentinelas noturnos que soavam alarmes ao deparar com o fogo se alastrando. Tendo o exemplo dos gregos, na cidade de Roma, que teve a capital do Império Romano tomada por um incêndio devastador, implantaram o mesmo sistema de alarmes e sentinelas. O primeiro Corpo de Bombeiros com a formação de corporação de combate a incêndios surgiu em Paris, França, em meados do século XVIII.

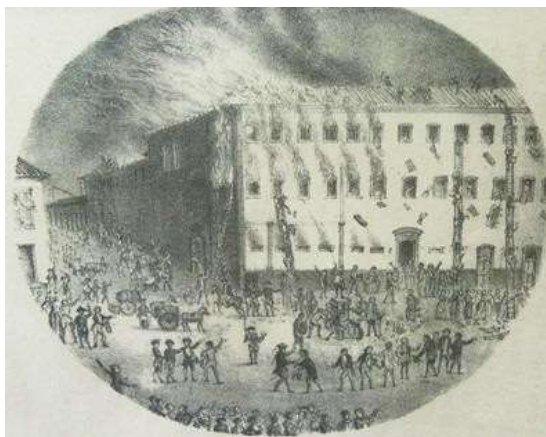
Era uma organização militar composta por sessenta guarda bombas exclusivamente com a função de combater incêndios (...) A partir de então, o Corpo de Bombeiros Militar alcançou notoriedade, possibilitando seu surgimento em outras grandes cidades ocidentais. (PARANÁ, 2015).

O Corpo de Bombeiros foi criado pelo decreto n. 2.587, de 30 de abril de 1860, que tinha por finalidade o serviço de extinção de incêndios, veio substituir o Corpo Provisório de Bombeiros instituído na Corte pelo decreto n. 1.175 de 2 de julho de 1856. A historiografia ressaltou que 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 que diz respeito à criação do serviço de extinção de incêndios na Corte propriamente dito, o Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro (CBMRJ) produziu um histórico por ocasião das comemorações dos seus 150 anos, elegendo como data de sua fundação a mesma do decreto que instituiu o corpo provisório de bombeiros a 2 de julho de 1856 (CORPO DE BOMBEIROS ..., jul. 2006).

Já no Brasil, o surgimento ocorreu quando ainda o país era um Império, de acordo com GOIÁS (2016), não existia uma organização com pessoas especializadas e contratadas para lidar e combater tragédias. Ao contrário disso, a população local se prontificava a ajudar carregando baldes para o local em chamas. BRASILEIRA apud. FAZENDA (2011) cita que nessa época, escolhia-se os melhores funcionários públicos em termos físicos para fazer o combate ao incêndio, junto com os locais que muitas das vezes ia ao edifício em chamas para furtar possíveis bens que ali se encontrava.

Figura 2 - Incêndio ocorrido na noite de 23 de agosto de 1789 no edifício do Recolhimento do Parto, contíguo à Igreja de Nossa Senhora do Parto



Fonte: Tela de Leandro Joaquim (ca. 1738- ca. 1798). Acesso em: 28/11/2019

Nota-se também que a força policial da Corte tentava intervir para evitar esses danos, mas como não havia organização, era inevitável. É visto que naquela época os incêndios eram frequentes pelos seguintes fatos: o crescimento da cidade era muito grande, não tendo o controle necessário e a disponibilidade de homens capacitados para o serviço de combate a incêndio e que as edificações eram de madeira, em sua maioria. Sendo assim, os incêndios possuíam proporções tão devastadoras que por conta disso, o imperador D. Pedro II observou a necessidade de se criar o serviço especializado em extinguir incêndios (GOIÁS, 2016.) Sendo assim, foi criado o Serviço de Extinção de Incêndio, que ao tardar se tornou o Corpo de Bombeiros. Portanto, por meio do Decreto nº 1.775 de 2 de julho de 1856, D. Pedro II instaura e regulamenta o serviço de extinção de incêndios: Art. 1º O serviço da *extincção* de incêndios será feito por bombeiros, sob o *commando* de *hum* Director, com auxílio das Autoridades *policiaes*, e coadjuvação da força pública, na *fórma* designada no presente Regulamento. (CAMARA FEDERAL, 2019).

É importante ressaltar que de acordo com GOIÁS (2016), o Serviço de Extinção de Incêndios era provisório, sendo substituído em 1797 pelo Arsenal da Marinha, por se tratar de uma corporação que possuía o conhecimento sobre extinguir o fogo em embarcações e por obter os equipamentos necessários para isso, como mangueiras e bombas de água. No entanto, de acordo com JANEIRO, 2018, não era bem distinto onde se iniciava os deveres dos policiais, bem como onde se terminava os deveres dos artífices do Arsenal da Marinha, causando confusão e perdendo novamente o controle da população e dos incêndios. Por conta disso, tornou-se uma organização militar denominada como Corpo de Bombeiros da *Côrte*, a partir do Decreto nº 7.766 de 16 de julho de 1880, concedendo postos aos componentes e entregando equipamentos e veículos específicos para a realização das tarefas.

De acordo com (PESSOA, 2016) final do século XIX, ocorreu uma reforma no Corpo de Bombeiros da Corte, que ganhou novo regulamento por meio do decreto n. 9.829, de 31 de dezembro de 1887. Nesse último regulamento, a idade máxima para entrar na corporação passou a ser trinta anos, sendo exigido ainda melhor condicionamento dos voluntários a bombeiros como peso, altura e capacidade física. No final da década de 1880, foram criadas 5 estações denominadas Central, Norte, Sul, Leste e Oeste e 4 postos com a finalidade de expandir os serviços de extinção de incêndios prestados pelo poder público a várias áreas da cidade e subúrbios. Com a proclamação da República, o órgão passou a se

chamar Corpo de Bombeiros da Capital Federal.

A missão constitucional do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar é “realizar os serviços de prevenção de sinistros, de combate a incêndios e de busca e salvamento de pessoas e bens”; além das atribuições estabelecidas na Constituição, o corpo de bombeiros realiza os serviços de atendimento pré-hospitalar, regulamentado pela Diretriz de Procedimento Específico nº 04/94 (MARQUES, 2001).

2.3.O TREINAMENTO FÍSICO

É, de fato analisado que desde a criação do Corpo de Bombeiros existe a missão de salvar vidas, portanto, os benefícios sociais são voltados ao treinamento e aperfeiçoamento das técnicas de salvamento fornecidas por esses profissionais. MATO GROSSO (2015) cita que um bombeiro militar atua em casos de incêndio, resgate de pessoas em acidentes de trânsito, desmoronamentos, desastres naturais, salvamentos aquáticos e outras atividades de risco. Nota-se que para obter o melhor desempenho das atividades que tangem o dia a dia de uma corporação, se faz necessário o constante treinamento dos oficiais, sendo estes prestadores de serviços à sociedade.

Portanto, AMORIM (2015) informa que o único meio de adentrar no Corpo de Bombeiros Militar no estado do Mato Grosso é por concurso público, sendo diferenciados entre praças e oficiais. Para obter o título de oficial do Corpo de Bombeiros, o concursado deverá fazer o Curso de Formação de Oficiais, que por muitas vezes é fornecido em outros estados, devido à falta de infraestrutura.

Acerca dos efeitos causados pelo bom treinamento físico militar, os autores ÁVILA, FILHO, PÁSCOA, TESUTTI (2013, p. 363-366) informam que “exércitos do mundo inteiro reconhecem a importância de uma boa condição física para o desempenho das funções militares. O treinamento físico militar (TFM) tenta proporcionar auxílio nessa busca por uma melhor condição física e corporal.” Portanto, é evidenciada a necessidade de treinamentos constantes para que os militares possuam uma boa performance física.

A capacidade de trabalho está diretamente ligada ao bem-estar físico e mental do trabalhador e ao modo como ele

pode desenvolver sua tarefa da melhor maneira. O trabalho realizado pelos bombeiros é cheio de surpresas – a cada ocorrência uma nova história acontece, exigindo do bombeiro conhecimentos técnico-profissionais e aptidão física, capazes de permitir o cumprimento das tarefas diárias com vigor e resistência, pois as adversidades não escolhem dia e hora, elas acontecem nos mais diversos locais que se possa imaginar. Para atender as demandas de atuações, a carreira do bombeiro inicia com o período de formação, em que ele recebe as informações técnico-profissionais e o treinamento psicossocial necessários para o desempenho da função (NAHAS, 1994).

Embora o corpo humano tenha estrutura para desenvolver atividades de movimentos especializados e de sobrecarga física, a manutenção da aptidão e condição saudável requer um programa regular de atividade física (HEYWARD, 1984).

É importante salientar a citação feita pelos autores SOUZA, MOMESSO e ROMANHOLO (2012) ‘as corporações militares, por tradição, desenvolvem atividades físicas estruturadas direcionadas para que o militar adquira aptidão física necessária para o cumprimento de suas atividades rotineiras. No entanto, poucos são os trabalhos voltados para o condicionamento psicológico destes profissionais, que no seu cotidiano são submetidos a uma grande carga de estresse.’

O exercício regular e a prática de esportes aumentam o rendimento físico das pessoas, fato que está associado a uma melhora na eficiência funcional do organismo. Essa eficiência do corpo é chamada de aptidão física, que é considerada um indicador importante para o desempenho das atividades diárias do trabalhador (ARAÚJO & ARAÚJO, 2000). As atividades desenvolvidas pelos bombeiros no combate a incêndio, busca, resgate, salvamento, atendimento pré-hospitalar, se caracterizam por uma demanda de trabalho psicofísica (Davis et al., 1982; Louhevaara, 1986; Leach e Travill, 1997). A aptidão física é definida como a capacidade de realizar atividades físicas, e dependente de características inatas e/ou adquiridas pelos indivíduos (Caspersen et al., 1985). Consideram-se duas formas: aptidão física relacionada às habilidades esportivas e, aptidão física relacionada à saúde (AFRS).

Nahas (1989) estabelece que aptidão física relacionada à saúde inclui elementos fundamentais para a vida ativa, com menos risco de doenças hipocinéticas, e a aptidão física motora ou atlética, que deve incluir, além dos fatores de aptidão física relacionada à saúde, os fatores de performance do grupo de interesse.

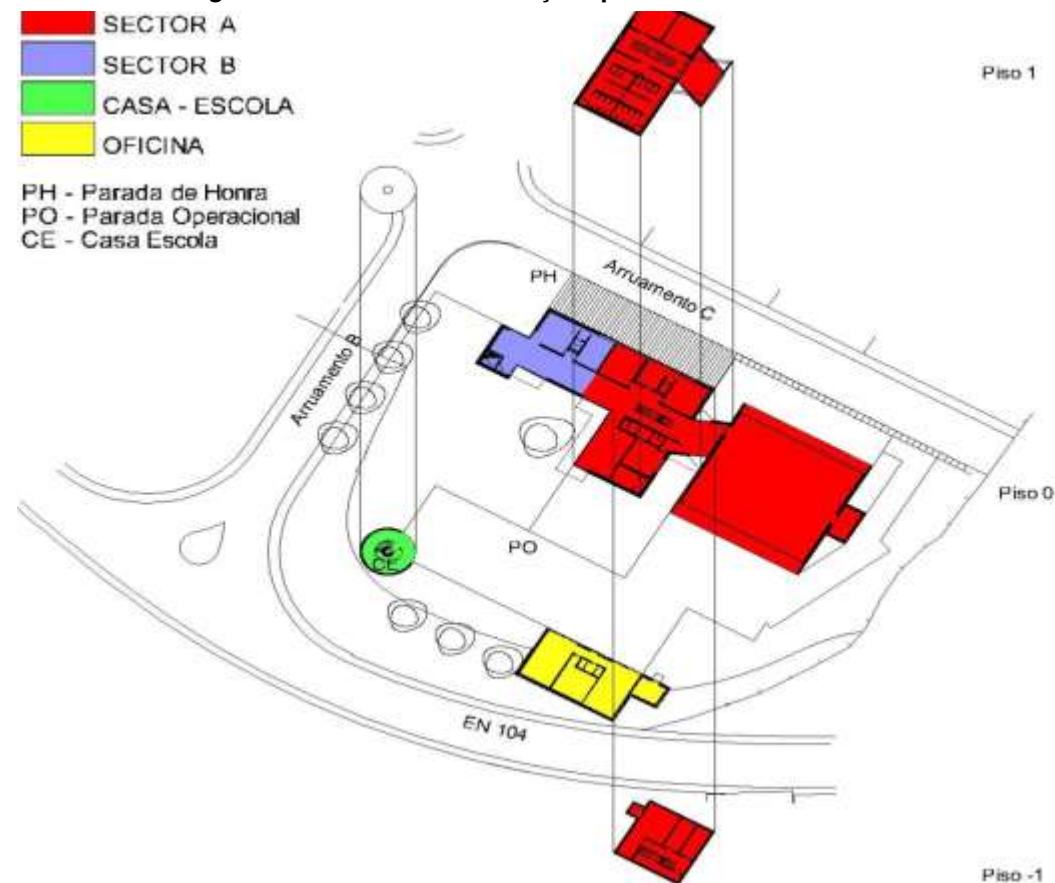
2.4 CENTROS DE TREINAMENTO NO MUNDO

- QUARTEL DOS BOMBEIROS DE SANTO TIRSO / ALVARO SIZA

O quartel de Santo Tirso é localizado na Quinta de Geão em Portugal e contém dois tipos de funções entre elas serve como brigada de incêndio e instituição de ensino para bombeiros contendo 4770m² com três pavimentos.

O setor A é composto por salas de aula, refeitório, estacionamento de veículos da corporação e alojamentos, o setor B é composto por recepção, secretaria e atendimento, a casa escola é uma escada em espiral para treinamento de salvamento em altura, a oficina é utilizada para manutenção dos veículos da instituição e lavagem (Figura 02).

Figura 3 - Planta de setorização quartel do bombeiro de Santo Tirso



O principal acesso é feito pelo Arruamento C, com acesso direto ao estacionamento na implantação a espaço para acesso de veículos em toda a edificação.

2.5 CENTROS DE TREINAMENTO NO BRASIL

- **CENTRO TREINAMENTO DE BOMBEIRO MILITARES DO ESTADO DE GOIÁS**

Localizado no estado de Goiás região central de Goiânia o 1º Batalhão Bombeiro Militar, possui toda a estrutura necessária para os treinamentos dos bombeiros do estado. Sua estrutura é composta por salas de aula, piscina, academia, torres de treinamento, tanque de mergulho, casa de fumaça e maracanã e uma referência de centro de treinamento para o estado e tem excelência no ensino de bombeiros especializados (Figura 03).

Figura 4 - Imagem aérea do 1º batalhão de bombeiros militares de Goiânia



Fonte: Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás,
2020.

- **CENTRO DE TREINAMENTO OPERACIONAL CBMDF (CTOP)**

Localizado no Distrito Federal, o Centro de Treinamento Operacional do Corpo de Bombeiros Militar tem como objetivo treinar a guarnição para salvamento das vítimas de incêndio e demais catástrofes. Além disso, auxilia na supervisão do ensino dos Bombeiros Militares e serve como apoio nos Cursos de Formação e Especialização. Sua estrutura é composta por piscina olímpica, torres de treinamento, salas de aula, campo de futebol, entre outros espaços. (Figura 04)

Figura 5 - Imagem das torres de treinamento do Centro de Treinamento do Distrito Federal.



Fonte: Foursquare¹, 2020.

¹Centro de Treinamento Operacional do Distrito Federal. Disponibilizado em: <https://pt.foursquare.com/v/centro-de-treinamento-operacional-cbmdf-ctop/51727809e4b0f1593119174d> Acesso em: 25/02/2020

- **CENTRO DE TREINAMENTO DA SERRA GAÚCHA**

Localizado em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, o Centro de Treinamento dos Bombeiros da Serra Gaúcha tem como intuito o treinamento de novos soldados e qualificação dos bombeiros militares alocados naquela região. O complexo possui cerca de 4.000m² (Figura 05), contando com torres de treinamento que auxiliam nas simulações de salvamento em alturas e locais confinados, alojamentos, refeitório para cinquenta pessoas, cozinha, canil para adestramento dos cães utilizados em buscas.

Figura 6 - Perspectiva do Centro de Treinamento da Serra Gaúcha



Fonte: Prefeitura do estado do Rio Grande do Sul.², 2020.

2.6. ASPECTOS SOCIOLÓGICOS

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), qualidade de vida é “a percepção do indivíduo de sua inserção na vida, no contexto da cultura e de sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.” É visto que a missão dos centros de treinamento, como exemplo o Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEX), é coordenar, controlar, supervisionar e promover as atividades de ensino, pesquisa e desporto, nas áreas de capacitação física e equitação para atender às necessidades do Exército Brasileiro. Mantendo princípios como a austeridade, educação

² Perspectiva do Centro de Treinamento da Serra Gaúcha. Disponibilizado em: <https://estado.rs.gov.br/corpo-de-bombeiros-militar-inaugura-centro-de-treinamento-em-bento-goncalves> Acesso em: 26/02/2020

permanente, higidez física e mental, disciplina, exemplo e estarem preparados para o combate.

Com a implementação de um Centro de Formação e Aperfeiçoamento para Oficiais, nota-se que o desempenho deles é aprimorado, levando em consideração o estudo dentro das salas de aula bem como na prática auxiliando diretamente na melhoria do combate e prevenção de incêndios e na segurança pública local.

2.7. ASPECTOS TÉCNICOS

Nota-se que existe a necessidade de inovar e implementar novas maneiras de auxiliar na formação e aperfeiçoamento dos oficiais. Para tanto, propõe-se treinamentos com constante frequência, promovendo debates com órgãos públicos locais sobre a necessidade de se manter sempre atualizados a respeito da segurança pública local, informando as metas e desafios que encontram no manejo e bom funcionamento e crescendo o número de oficiais na cidade. Portanto, inovar nesse aspecto significa aprimorar os recursos existentes e apresentar meios sustentáveis para manter o Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Oficiais viável para a sociedade. Como exemplo, o suporte dado por meio das corporações orientando nas escolas como evitar acidentes domésticos, sobre a segurança nas ruas, integrando o Centro de Treinamentos para que os alunos possam visitar com a devida autorização o local, conhecendo como funciona os ensinamentos aplicados na prática.

De acordo com GONTIJO e CRISTINA (2014), não existem parâmetros sustentáveis que visem o reuso dos recursos hídricos em centros de treinamento, bem como em quartéis militares. Portanto, em relação a sustentabilidade, deve-se pensar no conceito do reuso da água como fonte de abastecimento para os caminhões e energia solar como fonte renovável para prover iluminação nas salas de aula. O uso de ventilação cruzada pode prover a redução das contas de energia, bem como, favorecer a edificação a tornando um ambiente agradável.

3. ASPECTOS NORMATIVOS

3.1. LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO INTERNACIONAL:

De acordo com o artigo nº22 da Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 10 de dezembro de 1998, todo ser humano como membro da sociedade tem direito à segurança social.

3.2. LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO NACIONAL:

A Constituição da República Federativa do Brasil (1988):

Art. 144 - A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos: I

- Polícia Federal; II - Polícia Rodoviária Federal; III - Polícia Ferroviária Federal; IV - Polícias Civis; e V - Polícias Militares e Corpo de Bombeiros

Já o artigo nº3 da lei nº13.425/2017, prevê:

Militares. § 5º - Às Polícias Militares cabem a Polícia Ostensiva e a preservação da ordem pública (...). § 6º - Às polícias Militares e Corpo de Bombeiros Militares, Forças Auxiliares e reserva do Exército subordinam-se, juntamente com as Polícias Civis, aos Governantes dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios (BRASIL, 1989).

Cabe ao Corpo de Bombeiros Militar planejar, analisar, avaliar, vistoriar, aprovar e fiscalizar as medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público, sem prejuízo das prerrogativas municipais no controle das edificações e do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano e das atribuições dos profissionais responsáveis pelos respectivos projetos. § 1 Inclui-se nas atividades de fiscalização previstas no caput deste artigo a aplicação de advertência, multa, interdição e embargo, na forma da legislação estadual pertinente. (BRASIL, 2017).

3.3 LEGISLAÇÃO INCIDENTES NO PLANO LOCAL:

A lei complementar nº555/2014, informa que os militares são aqueles que integram a Polícia e ao Corpo de Bombeiros Militar. O militar estadual encontra-se em uma das seguintes situações, parafraseando: 1 – Aquele que faz dela profissão; 2 – Alunos de órgãos militares de formação. É visto que para a formação completa do militar faz-se necessário o ensino nos cursos preparatórios militares para que eles tenham o título de oficial do Corpo de Bombeiros ou da Polícia Militar.

Já a lei complementar nº 408/2010, dispõe sobre o Sistema de Ensino da Polícia e Corpo de Bombeiros Militar, que tem como finalidade: Formação de oficiais, sargentos [...] objetivando dar-lhes condições de exercer as funções dos respectivos postos a eles designados. Nota-se então a importância do treinamento dos oficiais militares, haja vista que os mesmos possuem ensino e formação fornecidos pelas corporações amparados por lei municipal, dando condições e recursos para exercer as suas funções.

4. PROJETOS REFERENCIAIS

4.1 CENTRO DE PREPARAÇÃO CORONEL NESMITH, Dallas, Estados Unidos.

A edificação em questão possui uma área de 3.700m² (Figura 7), sendo destinada a ser uma academia de treinamento para os oficiais. Por meio de um esforço em encontrar uma excelência arquitetônica, o Departamento Militar do Oregon escolheu a equipe da Hacker Architects e Lease Crutcher Lewis como o time que iria executar o projeto e construção da edificação. “O Centro de Preparação Coronel Nesmith oferece espaço administrativo, treinamento, recrutamento e apoio à família”, cita empresa Hacker Architects.

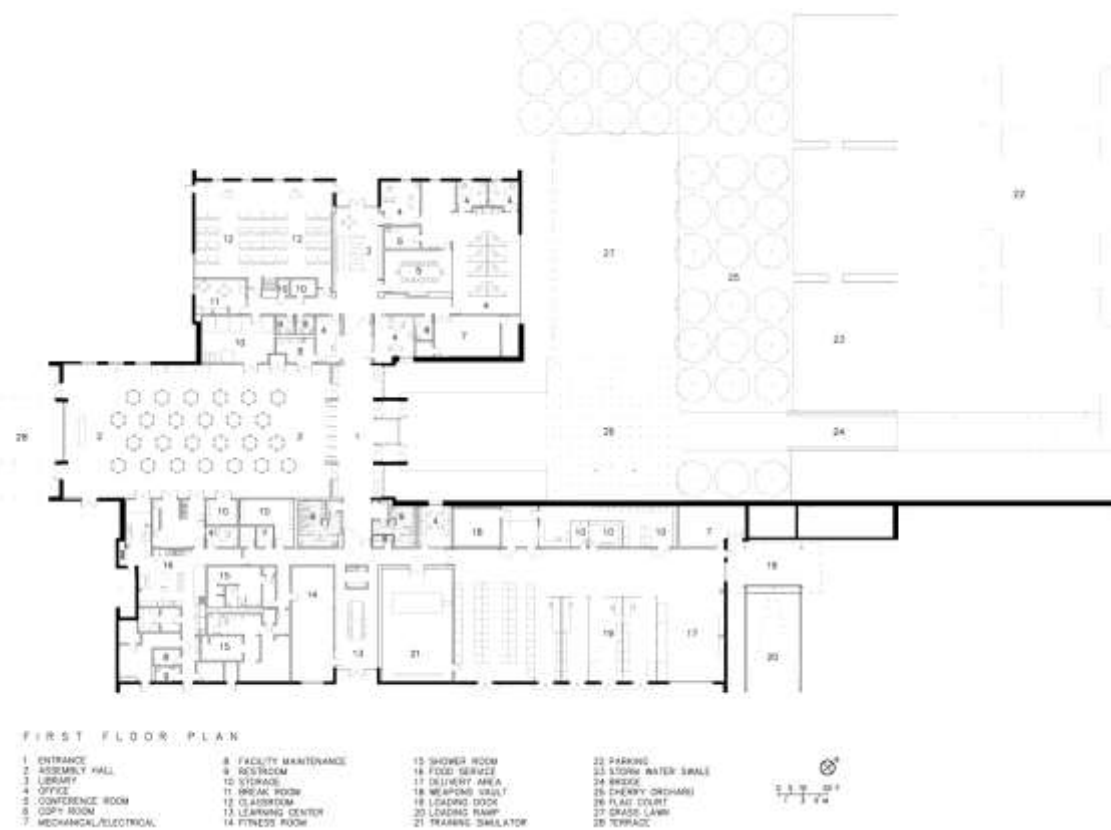
Figura 7 - Fachada principal do Centro de Preparação Coronel Nesmith



Fonte: Archdaily acesso em: 01/12/2019;

De acordo com o site Archdaily (2019), o projeto inclui salas de aula educacionais, uma biblioteca, um centro de ensinos, uma área de condicionamento físico e um simulador de treinamento de armas. A edificação foi dividida em: área administrativa, área de instalações, área de armazenamento, área de treinamento, sendo a área das salas de reuniões as que possuem vistas esplendidas para os jardins que circundam o entorno da edificação.

Figura 8 – Planta baixa do térreo do Centro de Preparação Coronel Nesmith



Fonte: Archdaily acesso em: 01/12/2019;

Conforme o autor cita, o interior da sala de reunião é iluminado por meio da luz zenital que penetra a sala através de uma estrutura de madeira que lembra os celeiros da paisagem onde a edificação foi situada, levando sempre em consideração que os ambientes deveriam ser transparecer seriedade, pois ali são feitas diversas solenidades. O projeto foi feito para que os materiais utilizados no acabamento do edifício fossem de baixa manutenção e aguentassem grande impacto.

4.2. ESTAÇÃO DE BOMBEIROS 76, Gresham, Estados Unidos.

A Estação de Bombeiros 76 é um projeto situado na cidade de Gresham, e foi idealizada pelos arquitetos da empresa Hennerbery Eddy Architects. Possui uma área de 940m², e é do ano de 2015. De acordo com Estação dos Bombeiros (2019), pode-se analisar que uma estação do corpo de bombeiros possui uma edificação simples, com apenas uma grande garagem. No entanto, deve ser pensado em uma forma mais complexa, analisando os fluxos dos usuários e como se utiliza os equipamentos em questão. Pensando assim, foi idealizado uma estação de corpo de bombeiros que atendesse a comunidade local. Por conta do seu entorno montanhoso, pensou em adequar a edificação de acordo com o terreno, ambientando e tendo como partido arquitetônico o uso do metal, madeira e foco funcional no fogo (Figura 9).

Figura 9 – Área destinada aos veículos da Estação de Bombeiros 79.



Fonte: Archdaily acesso em: 01/12/2019;

O site cita que “a estação se divide em duas grandes áreas: uma baía abobadada, chapeada com metais, e uma área alojamentos de baixa altura e com uma pele de madeira (Figura 10). Os alojamentos se voltam para as montanhas, enquanto o metal de cor leve da abóbada se volta para a estrada, apresentando ao público a característica mais reconhecível de uma estação de bombeiros, as mangueiras e os tanques de água. A estação “abraça” o fogo, transformando-o em um recurso de proteção e beleza. Ela fornece um legado para a comunidade rural, refletindo seu contexto, tanto na volumetria quanto nos materiais, além de claro, fornecer seus equipamentos e sua equipe para emergências.” (ESTAÇÃO DOS BOMBEIROS, 2019).

Figura 10 – Planta baixa da Estação de Bombeiros 79.



Fonte: Archdaily acesso em: 01/12/2019;

4.3 QUARTEL DE BOMBEIROS EM CHAMONIX-MONT BLANC VALLEY, Chamonix, França.

Foi pensado pelos arquitetos do Studio Gardoni Architectures em se criar um Quartel de Bombeiros na cidade de Chamonix, França. O mesmo possui uma área total de 2752m² e de acordo com a análise de seu partido arquitetônico, os arquitetos pensaram em uma instalação de serviços que chamasse pouca atenção, fazendo com que o seu entorno se integrasse a edificação. Sendo assim, Quartel de Bombeiros em Chamonix-Mont Blanc Valley (2019) citam que “O conceito arquitetônico do edifício é alcançar a invisibilidade: mais precisamente, pretende-se camuflar o impacto de um quartel de bombeiros, já que, normalmente, associa-se este tipo de local a um edifício cheio de atividades, em uma rede de diversas vias principais.”

Figura 11 - Fachada principal do Quartel de Bombeiros em Chamomix.



Fonte: Archdaily acesso em: 01/12/2019;

Pensando nas urgências do dia a dia do Corpo de Bombeiros, os arquitetos idealizaram uma baia de veículos no subsolo. Tendo o objetivo de minimizar o impacto e liberar o espaço para a natureza, os edifícios são compactos e construídos em sua maioria no subsolo. Nota-se a preocupação com o meio ambiente e a questão ergonômica dos espaços, tendo como resultado duas fachadas que estão parcialmente no subterrâneo, e as demais fachadas amplas na parte térrea. Foi pensado em utilizar placas de cobre que de acordo com a luz solar que incide nelas, o aspecto estético se altera.

Figura 12 – Planta baixa do Quartel de Bombeiros em Chamomix.



Fonte: Archdaily acesso em: 01/12/2019;

4.4 ASPECTOS RELEVANTES E MATRIZ DE ANÁLISE

Ao verificar os três projetos, analisa-se que eles possuem alguns aspectos que são relevantes para a pesquisa em questão: os centros de treinamento deverão amparar os alunos criando dormitórios específicos conforme a sua patente. Verifica-se também que é de suma importância obter o contato do usuário da edificação com o entorno, por meio de fachadas com pele de vidro e treinamentos na área externa, proporcionando a sensação de bem-estar àquele que treina ali.

É também visto que em todas as edificações se usa o máximo do terreno onde foi implantado, gerando o uso adequado das curvas de níveis disponíveis no mesmo. Nota-se que a questão da eficiência energética buscando ser sustentável e autossuficiente é de suma importância, mostrando aos usuários que as edificações públicas são conscientes de que o uso correto dos meios que estão disponíveis não precisa ser implantado em soluções muito complexas, mas que com pequenas mudanças pode-se fazer a diferença. O uso de materiais disponíveis na localidade também é um ponto relevante para a pesquisa.

Quadro 01 – Síntese análise comparativa dos Projetos Referenciais

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETOS REFERENCIAIS		
		CASO 1	CASO 2	CASO 3
ESTRUTURA FÍSICA	Situação Atual	Construído	Construído	Construído
	Localização	Dallas, EUA.	Gresham, EUA.	Chamomix, França
	Metragem (m²)	3700m²	940m²	2752 m²
	Partido Arquitetônico	O uso de madeira em busca de um ambiente agradável, bem como o uso de fachadas com pele de vidro, buscando a conectividade com o entorno e a vegetação.	Uso do fogo, metal e madeira como partido arquitetônico. Buscando trazer a sensação de regionalismo ao se usar madeiras locais, bem como as características do Corpo de Bombeiros, ao se escolher o fogo como elemento principal para edificação.	Uso do entorno como partido arquitetônico, buscando integrar a edificação a vegetação local.
	Ambientes Projetados	Quadras poliesportivas, salas de treinamentos, salas de conferências, salas de reunião, almoxarifados, dormitórios específicos de acordo com a patente.	Grandes garagens para comportar os caminhões do Corpo de Bombeiros, salas de reuniões, dormitórios, almoxarifados, locais para guarda específica de equipamentos utilizados no dia a dia.	Grandes garagens subterrâneas, salas de reuniões, áreas para treinamento físico, salas de aula, almoxarifados, dormitórios.
	Materiais construtivos	Uso de madeira, ferro e vidro	Uso de madeira local, ferro	Uso de placas de cobre, concreto aparente
	Sistema Construtivo	Foi utilizado perfis metálicos juntamente com o uso de alvenaria.	Feita pela empresa norte-americana KPFF, com o método de steel frame	Feita pela empresa francesa OTEIS, por steel frame
	Condicionantes ambientais	Se situa em um terreno plano, sem desníveis aparentes, mas com presença de vegetação local predominantemente ligada a edificação.	Localiza-se em uma região com pouco desnível e utiliza muito da iluminação natural por meio de aberturas zenitais na cobertura da edificação.	É localizada em um terreno com grande desnível, por se tratar de uma encosta de uma região montanhosa.
	Sistema energético	Uso de placas solares na edificação para melhorar a eficiência energética. E possui a aplicação para receber o selo LEED Gold.	Nota-se o uso de placas solares na edificação para melhorar a eficiência energética.	Não se obteve informações acerca do sistema energético da edificação.
	Entorno	O entorno não é edificado, estando em uma área aberta.	O entorno não é edificado, no entanto, nota-se que está próximo a cidade e atende ao público	O entorno não é edificado, devido aos terrenos serem íngremes, no entanto, atende a pequena vila onde foi implantada.

5. CONDICIONANTES DE PROJETO

5.1 ASPECTOS URBANOS

5.1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

De acordo com informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017), a capital do estado de Mato Grosso, Cuiabá possui 3.293,537 km² e localiza-se na região sul do estado. A escolha pelo terreno deu-se pelo fato de que o Governo do Estado cedeu essa área para Corpo de Bombeiros do Estado de Mato Grosso.

Figura 13 – Localização do terreno no Município de Cuiabá – MT.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

5.1.2 O TERRENO

O terreno em questão está localizado no bairro Centro Político Administrativo (CPA) da capital mato-grossense, próximo ao bairro Paiaguás. Tem como área 74.857,07m², e tem como via principal de acesso a Rua A, no setor D. De acordo com a

Legislação Urbana de Cuiabá (2004), o bairro situa-se em uma Zonas Corredores de Tráfego (ZCTR 2). A Zona de Corredores de Tráfego é a zona onde é recomendada a integração dos vários usos e atividades, desde que compatíveis com a vizinhança. (PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ E SMDU. Uso, ocupação e urbanização do solo. Cuiabá, 2011).

Há somente vias locais nas proximidades do terreno, tendo como PGM de 12 metros. De acordo com a Lei de Uso, Ocupação e Urbanização do solo, os índices urbanísticos adotados são os seguintes:

Índices Urbanísticos³⁵								
Zonas	Coeficiente de Ocupação (CO)	Cobertura vegetal paisagística (CVP)	Cobertura Vegetal Arbórea	Coeficiente de permeabilidade	Potencial Construtivo (PC)	Limite de Adensamento (LA)	Potencial Construtivo Excedente	Gabari-to de Altura
ZCTR 1	0,75	0,20	0,05	0,25	3,00	6,00	3,00	-

5.1.3 MAPA DO ENTORNO URBANO

Por meio de estudos, verificou-se a importância de pontos a serem ressaltados na região. Neste estudo, usou-se o raio de um cinquenta metros. Através disso, pode-se analisar que na região próxima ao terreno há condomínios residenciais, fórum, parque e diversos terrenos vazios.

Figura 14 – Mapa do entorno urbano do terreno.

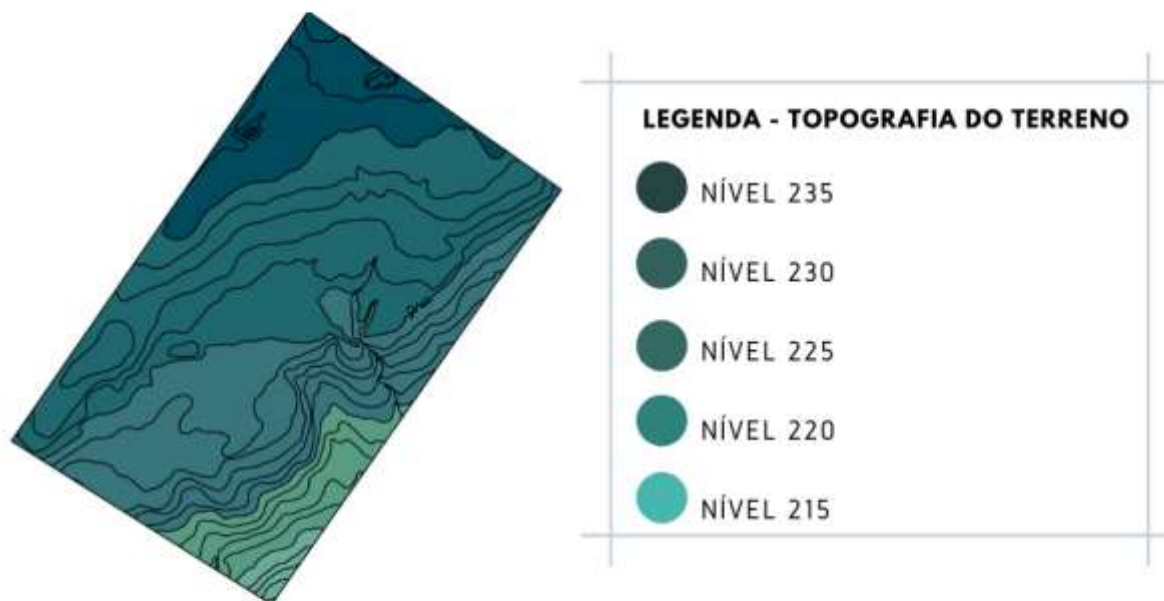


Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

5.1.4 TOPOGRAFIA

O terreno possui um desnível de vinte metros, possuindo curvas de nível de cinco metros entre os níveis dentro da área onde será construído o Centro de Treinamento e Formação, desde a testada posterior e a testada frontal, indo do nível 235 ao nível 215.

Figura 15 – Mapa topográfico do terreno.

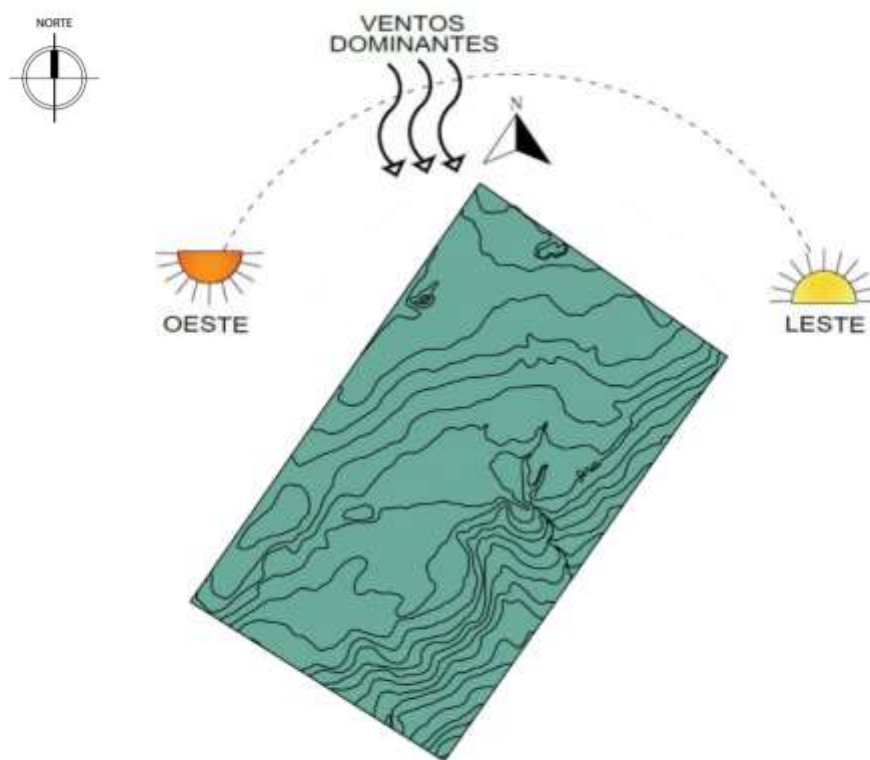


Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

5.1.5 CLIMA

Conforme CUIABÁ (2018), o clima da capital mato-grossense é tropical continental, tendo dois períodos bem distintos, sendo chuvoso o maior período com a durabilidade de oito meses e o menor período sendo seco, com a durabilidade de quatro meses.

Figura 16 – Mapa demonstrando a incidência solar e ventos dominantes.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

5.2 ASPECTOS FUNCIONAIS

5.2.1 INFRAESTRUTURA DO CORPO DE BOMBEIROS EXISTENTE NO ESTADO

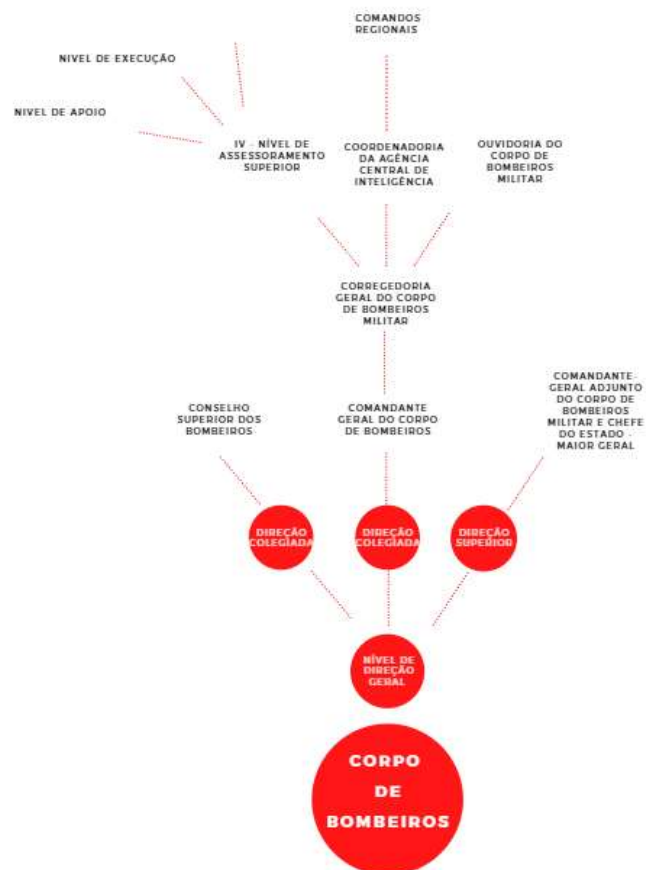
No estado do Mato Grosso, é visto que existem cerca de vinte e três postos do Corpo de Bombeiros, sendo divididos em batalhões, companhias, núcleos e um centro de aviação. É diferenciado pelo tamanho da corporação, sendo que os batalhões, de acordo com informações fornecidas pelo Corpo de Bombeiros, possuem maior número de colaboradores.

A ESTRUTURA EM NÚMEROS:

1º Batalhão Bombeiro Militar "1º Bbm" - Cuiabá	Av. Agrícola Paes de Barros nº 123 – Verdão, CEP - 78.030 210
2º Batalhão Bombeiro Militar "2º BBM" - Várzea Grande	Av. Castelo Branco, nº 1600, Água Limpa, CEP - 78.125-700
3º Batalhão Bombeiro Militar "3º BBM" - Rondonópolis	Av. Bandeirantes s/nº, Vila Operária, CEP - 78.720 000
4º Batalhão Bombeiro Militar "4º BBM" - Sinop	Rua Pedro Moreira de Carvalho s/nº Setor Ind. Sul, CEP - 78.550 000
1ª Companhia Independente Bombeiro Militar "1ª CIBM" - Barra do Garças	Av. Valdon Varjão, Km 04, Setor Industrial em Barra do Garças - MT
2ª Companhia Bombeiro Militar "2ª CIBM" - Cáceres	Via dos Bandeirantes, 800, Bairro DNER, CEP 78.200-000
3ª Companhia Bombeiro Militar "3ª CIBM" - Tangará da Serra	Tancredo Neves, s/nº Bairro Vila Londrina CEP: 78.300-000
4ª Companhia Independente Bombeiro Militar "4ª CIBM" – Nova Xavantina	BR 158, KM 656, CEP - 78.690 000
5ª Companhia Independente Bombeiro Militar "5ª CIBM" – Nova Mutum	Av. das Arapongas nº 212 W, Bairro Bela Vista, CEP - 78.450 000
6ª Companhia Independente Bombeiro Militar "6ª CIBM" - Primavera do Leste	Av. Santo Antonio nº 311, Bairro Centro Leste, CEP - 78.850 000
7ª Companhia Independente Bombeiro Militar "7ª CIBM" – Alta Floresta	Av. Perimetral Rogério Silva, nº. 3251, Setor B, CEP 78.580-000
8ª Companhia Independente Bombeiro Militar "8ª CIBM" - Pontes e Lacerda	Av. Tancredo Neves, nº 1000, Bairro Jardim Marília, CEP 78.250-000
9ª Companhia Independente Bombeiro Militar "9ª CIBM" - Jaciara	Rua Potiguara nº 570, Centro, CEP - 78.890 000
10ª Companhia Independente Bombeiro Militar "10ª CIBM" - Sorriso	Av. Luiz Amadeu Lodi, nº 470, Bairro Jardim Alvorada, CEP 78.890-000
11ª Companhia Independente Bombeiros Militar "11ª CIBM" - Campo Verde	Av. Brasília nº 1.111, Setor Industrial, CEP - 78.840 000
12ª Companhia Independente Bombeiro Militar "12ª CIBM" - Colíder	MT 320 Km 38 - Setor Industrial CEP nº 78.500-000
13ª Companhia Independente Bombeiro Militar "13ª CIBM" - Lucas do Rio Verde	Anel Viário, Nº 93 - N, Bairro Tesele Júnior
14ª Companhia Independente Bombeiro Militar "14ª CIBM" - Juína	Avenida Hilda Lurdes P. Pedrotti, s/n – Módulo IV
Batalhão de Emergências Ambientais	Não possui sede.
Núcleo Bombeiro Militar de Alto Araguaia	Av. Industrial, s/nº, Lotes 27, 28 e 47,48 - Confresa
Grupo de Aviação Bombeiro Militar	Rod BR 163, KM 762, s/n - Zona Rural, Sorriso - MT
Núcleo Bombeiro Militar de Guarantã do Norte	Rua das Laranjeiras, 476, bairro Novo Horizonte.

5.2.2 A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CORPO DE BOMBEIROS

Figura 17 – Organograma da estrutura funcional do CBM/MT.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

6. PROPOSTA PROJETUAL

6.1 Caracterização da população alvo;

O público alvo da proposta projetual são os alunos do Corpo de Bombeiros que estão em treinamento. Para tanto, descobriu-se que a cada concurso, formam-se soldados, capitães, majores, de acordo com a disponibilidade de vagas disponíveis e definidas pelo Governo do Estado. Nota-se também que se faz necessário o teste de aptidão física semestralmente para que os oficiais em serviço demonstrem habilidade para realizarem as atividades propostas. É importante salientar que todos os oficiais – em qualquer cargo - são submetidos ao teste de aptidão física (TAF). Tendo em vista tais fatos, nota-se a necessidade de o Corpo de Bombeiros obter um espaço para os treinamentos e alojamentos para pernoite àqueles que estão em viagem a capital.

6.2 Programa de necessidades;

Visando atender as necessidades do Corpo de Estado do Mato Grosso, foi pensado em um programa de necessidades que se adequasse as atividades realizadas pelos usuários. Ademais, foi pensado em correlacionar o uso do espaço urbano com o Centro de Formação e Aperfeiçoamento, criando áreas verdes, parque urbano, via completa e um centro cultural para a população.

Figura 18 – Programa de necessidades

PROGRAMA DE NECESSIDADES

SALAS DE AULA		32 SALAS	TREINAMENTO	SALAS DE REUNIÕES		32 SALAS	ADMINISTRATIVO E LOGÍSTICO
TORRE DE TREINAMENTO DE INCÊNDIO		1		SALA DA DIRETORIA – COM BANHEIROS		800 ALUNOS	
TORRE DE TREINAMENTO DE SALVAMENTO EM ALTURA		1		BANHEIROS FEMININOS E MASCULINOS E PNE		1000 PESSOAS	
PÓRTICO PARA TREINAMENTO DE SALVAMENTO EM ALTURA		1		SECRETARIA		1	
PISTA DE TREINAMENTO DE BUSCA E RESGATE EM ESTRUTURAS COLAPSADAS (BREC)		1		ARQUIVOS		1	
SISTEMA DE GALERIAS SUBTERRÂNEAS PARA TREINAMENTOS DE ESPAÇO CONFINADO E SALVAMENTO TERRESTRE		1		DML		1	
PISTA DE TREINAMENTO DE COMBATE À INCÊNDIO		2		RECEPÇÃO E CONTROLE		1	
PISCINA SEMI OLÍMPICA		1		ACESSO PRINCIPAL – ÁREA DE CONVIVÊNCIA COMUM		1	
PISCINA PARA TREINAMENTOS GERAIS		1		CENTRAL DE OPERAÇÕES		2	
PISTA DE ATLETISMO		1 COM 400 METROS		SALA DE INSTRUÇÕES E ENSINO		1	
CAMPO DE FUTEBOL		1		SALA DO FINANCEIRO – COMPRAS DE MATERIAIS PARA O TREINAMENTO		1	
QUADRAS POLIESPORTIVAS		2		SALA DE APOIO TÉCNICO PARA O ESPAÇO		1 COM 400 METROS	
SALA DE ATIVIDADES FÍSICAS		1		TANQUE DE TREINAMENTO PARA MERGULHO E SALVAMENTO		1	
SALA COM TATAME		1					
AUDITÓRIO		PARA 1000 PESSOAS	CULTURAL	ALOJAMENTOS FEMININOS E MASCULINOS		PARA 800 ALUNOS	ALOJAMENTOS
FOYER				REFEITÓRIO GERAL		800 ALUNOS	
MUSEU DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO		PARA TRÁFEGO CONTÍNUO DE PESSOAS, ABERTO AO PÚBLICO		BANHEIROS FEMININOS E MASCULINOS E PNE		800 ALUNOS	
BANHEIROS – FEMININO E MASCULINO E PNE		X PESSOAS		LAVANDERIA		2	
LANCHONETE		1		SALA DE CONVÍVIO COM TV		2	
				DML		2	
				VESTIÁRIOS FEMININOS E MASCULINOS		4	
				ARMÁRIOS – DEPÓSITOS DE COISAS PESSOAIS		4	

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Figura 19 – Programa de necessidades.

GARAGEM PARA AS VIATURAS	PARA 800 ALUNOS	SETOR DE RESGATE
OFICINA	800 ALUNOS	
DEPÓSITO DA OFICINA	800 ALUNOS	
CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS	2 – SENDO UM DE MATERIAIS	
PARA RESGATE E SALVAMENTO – DEPÓSITO DOS MATERIAIS	FARMACEUTICOS E OUTRO DE MATERIAIS GERAIS	
ÁREA PARA LAVAGEM E ASSEPSIA DOS MATERIAIS UTILIZADOS	2	
SALA DE INFORMAÇÕES – PARA RECEBER CHAMADAS DE EMERGÊNCIA	2	
DML	2	
VESTIÁRIOS FEMININOS E MASCULINOS	4	
ARMÁRIOS – DEPÓSITOS DE COISAS PESSOAIS	4	

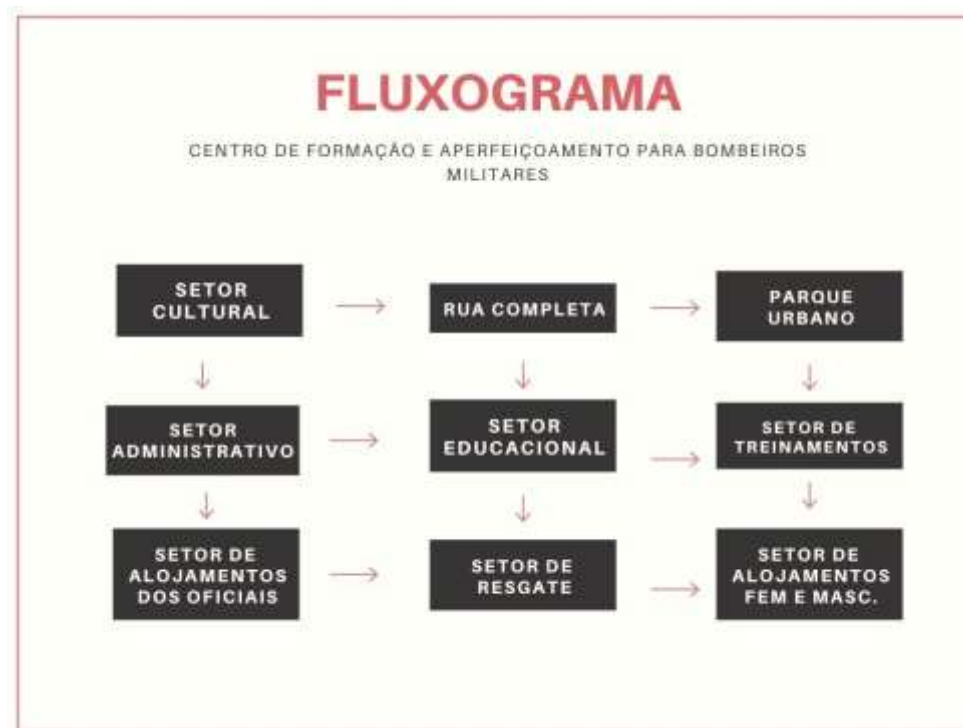
Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

6.3 Organograma/Fluxograma;

Analisando o fluxograma abaixo (figura 20), nota-se que os setores foram separados de acordo com as suas funções, auxiliando assim, na entrada somente do público alvo nos setores em questão. No setor cultural, pensou-se no acesso da população em geral. Portanto, esse setor é a primeira edificação no terreno, tendo acesso ao estacionamento e a rua completa, que leva o usuário ao parque urbano.

Para ter o acesso mais limitado, o setor administrativo – que é dividido em duas edificações – foi elaborado na parte central do terreno, podendo ter acesso por meio dos estacionamentos e via completa. Nota-se também que os usuários dessas edificações poderão circular entre os prédios por meio das passarelas.

Figura 20 - Fluxograma



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Ao lado do setor administrativo, é visto o setor educacional – que possui acesso ao administrativo por meio das passarelas – e para auxiliar no deslocamento, foi pensado em locar os restaurantes abaixo dessas edificações.

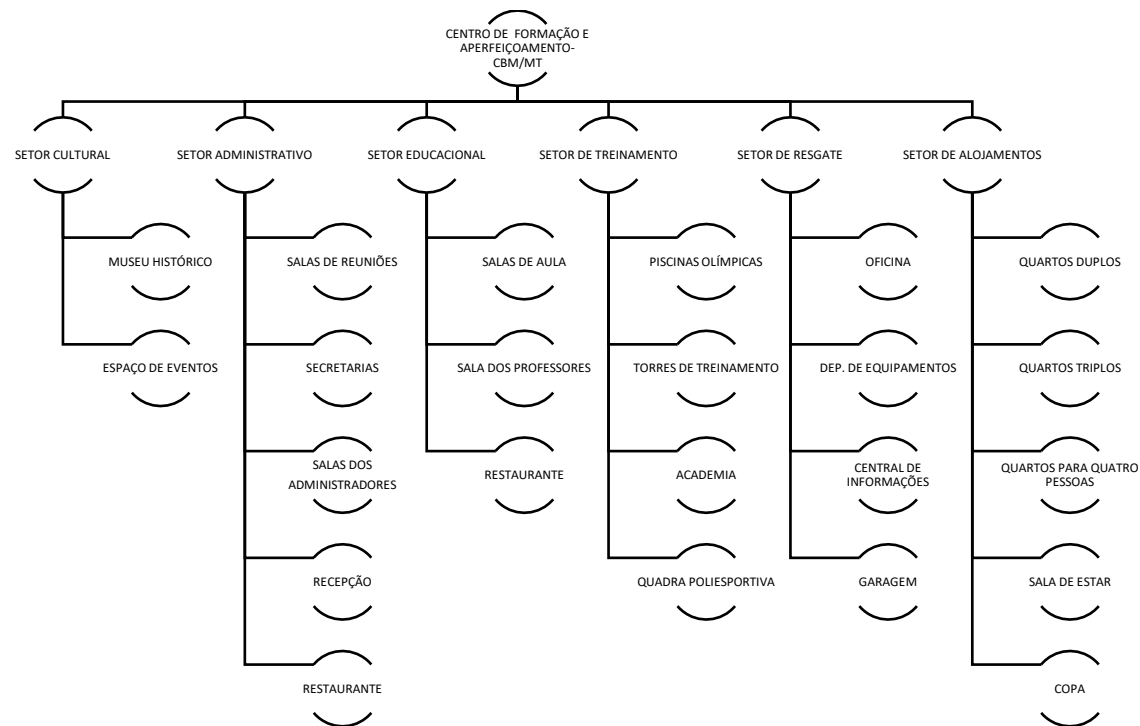
O setor de treinamentos, bem como o setor de resgate estão em posições estratégica para facilitar o acesso dos alunos em treinamento. O setor de resgate em questão, está localizado próximo a saída para que possuam acesso rápido a via principal.

O setor de alojamentos femininos e masculinos, bem como o setor de alojamentos dos oficiais estão localizados na parte posterior do terreno, próximo ao setor administrativo e educacional.

6.4 Diagrama Funcional

Para facilitar o entendimento da solução arquitetônica adotada, e auxiliar a elaboração dos fluxos, setorização e da planta de layout, foi feito um estudo de diagramação (figura 21). Através deste, foi possível evoluir com o projeto e adequar os setores conforme necessário.

Figura 21 - Estudo de diagramação



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

6.5 Cálculo de reservatório de água

Para análise do índice de água utilizado nos edifícios, foi feito o seguinte cálculo:

Número de pessoas (analisando o fluxo diário de funcionários, bem como alunos): 450 pessoas

Valores para alojamento provisório: 80 litros de água por dia

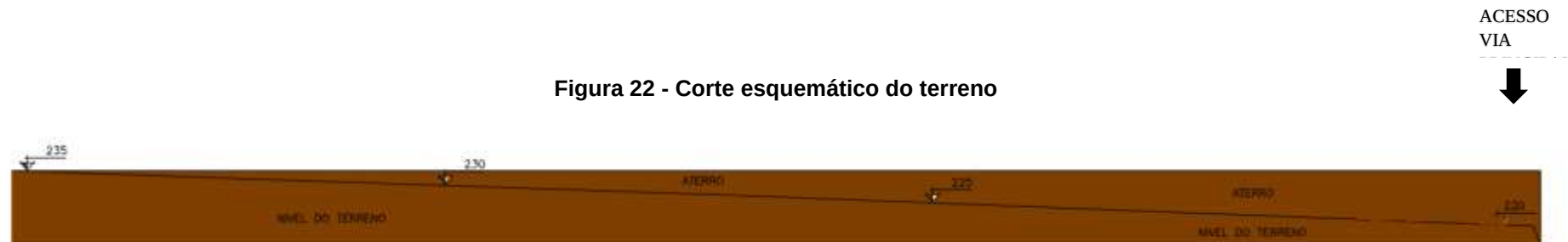
450 (pessoas) x 80 (valores por tipo de edificação) x 2 (dois dias) = 72.000 Litros

Considerando tais valores, foi pensado em utilizar para cada edificação caixas d'água dispostas na laje técnica atendendo o edifício em questão. O reuso da água pluvial também auxilia nessa questão, sendo que essa água é direcionada aos dois reservatórios encontrados no lote, redistribuindo para os edifícios.

7. PROCESSO DE PROJETO

7.1 Definição dos Níveis de Desenvolvimento Pretendidos;

Ao se analisar o terreno proposto, foi visto que o mesmo possuía desníveis que vão de 215 a 235 (figura 22). A partir de então, foi preferível transferir a terra por meio de terraplanagem para a área em declive, mantendo apenas dois níveis no terreno. Na figura abaixo foi ilustrado em um esquema de corte longitudinal o terreno em questão, contendo os níveis de referência do terreno.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

7.2 Tecnologias e Instrumentos Projetuais

Foi pensado em utilizar técnicas e materiais construtivos que diminuíssem a incidência solar nos prédios, para tanto foi escolhido como elemento estético a telha termoacústica São Carlos, que possuem uma camada de EPS (material isolante), como na imagem abaixo. Tal material foi aplicado na fachada, criando elementos que remetem aos pilotis utilizados nas edificações.

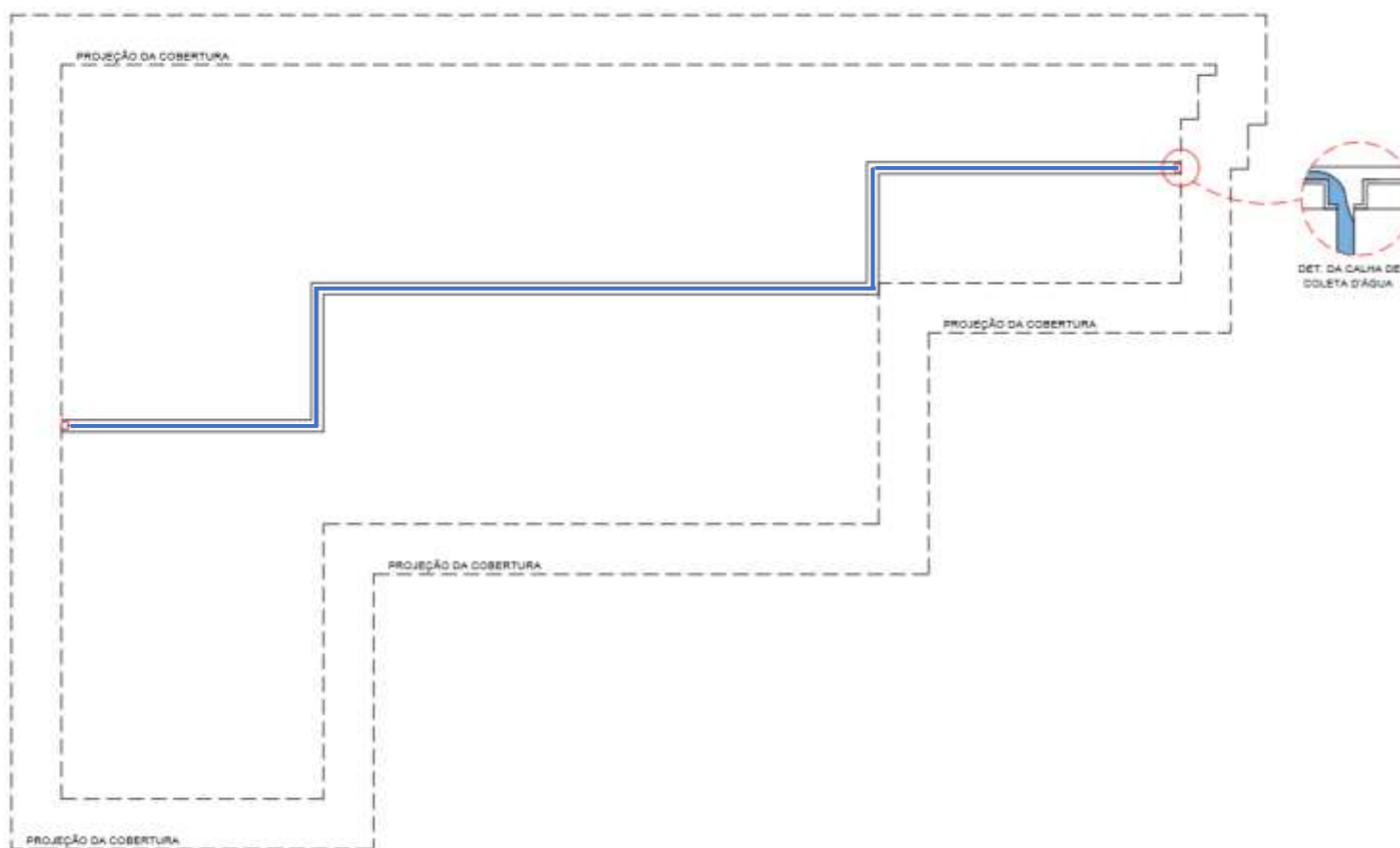
Figura 23 - Imagem ilustrativa utilizando as telhas termoacústicas na fachada.



Fonte: Telha termoacústica São Carlos.

A fim de que a água da chuva fosse reutilizada, foi pensado em um sistema de coleta que direciona a água para as cisternas no entorno da edificação, como a água das piscinas olímpicas, sendo também uma medida sustentável. Tal método proporciona que a água não seja desperdiçada, e o seu reuso poderá ser empregado no funcionamento das edificações, da mesma forma que poderá ser utilizada nos caminhões com tanque de água.

Figura 24 – Detalhe demonstrando a coleta de água.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

7.3 DIRETRIZES DE PROJETO (OU) EIXOS ESTRATÉGICOS

7.3.1 Partido Arquitetônico/Urbanístico, Conceitos e Premissas

Para a concepção do projeto arquitetônico, foi pensado em grandes edificações do movimento brutalista brasileiro, como o Sesc Pompéia da arquiteta Lina Bo Bardi. A singularidade demonstrada em suas passarelas em diagonal interligando os dois blocos. O uso do concreto aparente denota a força e ao mesmo tempo, a delicadeza dos detalhes do edifício, bem como a imponência dessa edificação remetem ao estilo procurado ao se pensar em uma arquitetura de treinamento militar.

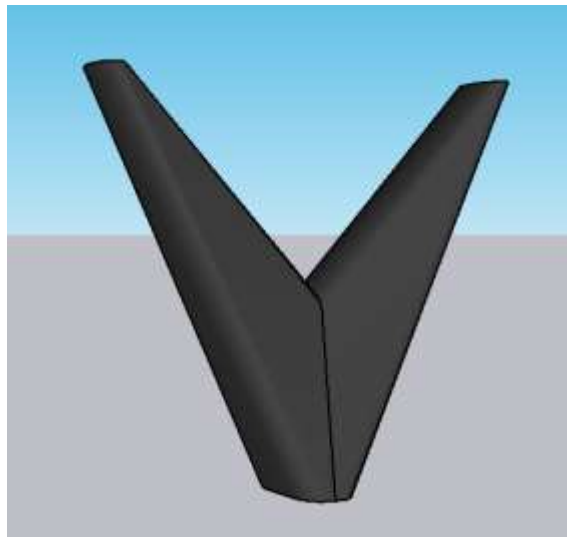
Figura 25 – Sesc Pompéia, São Paulo. Lina Bo Bardi. 1976.



Fonte: Site Aventuras na História, acesso em 21/06/2020.

Foi pensado em utilizar passarelas entre as edificações com pele de vidro, além dos pilotis que fazem com que o bloco tenha mais leveza, trazendo um elemento muito utilizado com Le Corbusier. A concepção da forma do piloti foi pensada nas escadas dos caminhões utilizados no combate ao incêndio, que ao serem lançadas para o prédio, é visto que possuem uma estrutura em ferro formando um V.

Figura 26 – Pilotis em V.

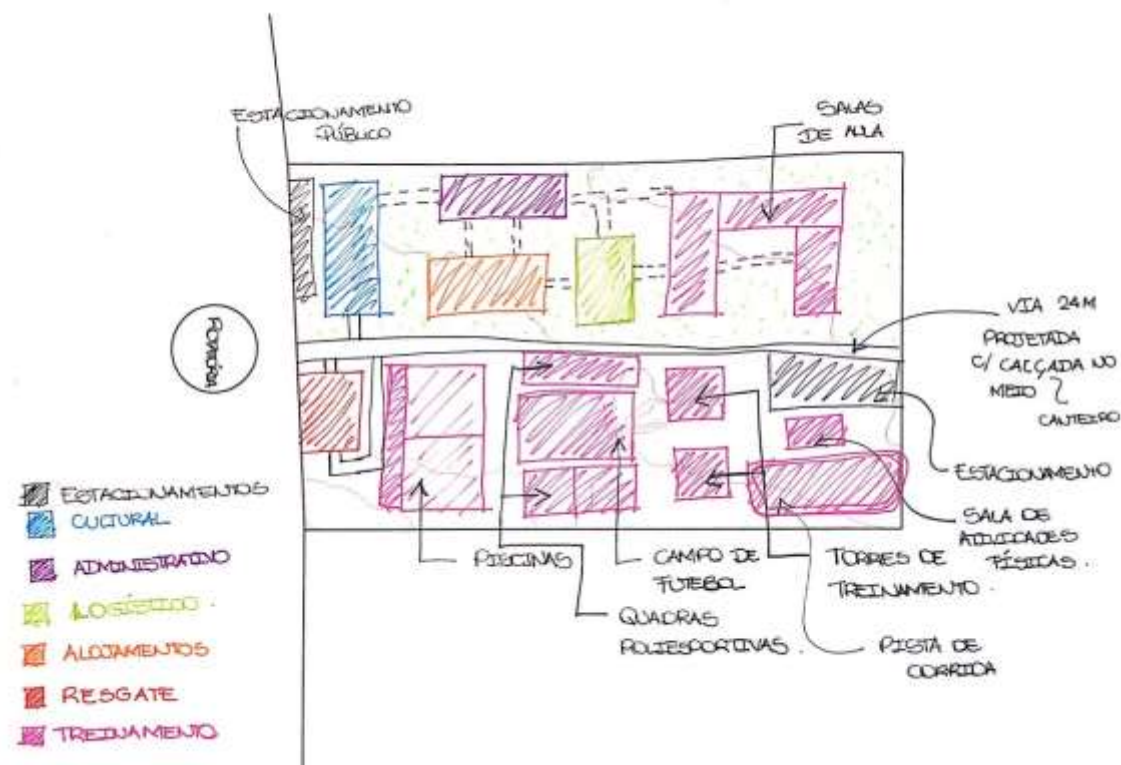


Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

7.3.2 Proposta Conceitual Preliminar

Foi pensado em adequar o programa de necessidades ao terreno, portanto, ao se analisar a primeira proposta projetual, foi visto que seria mais harmônico utilizar formas retangulares, remetendo a solidez do Corpo de Bombeiros. Para que houvesse uma integração com o entorno, foi pensado em áreas verdes, e posteriormente, foi adequado ao projeto uma rua completa juntamente com uma praça urbana.

Figura 27 – Proposta conceitual preliminar.

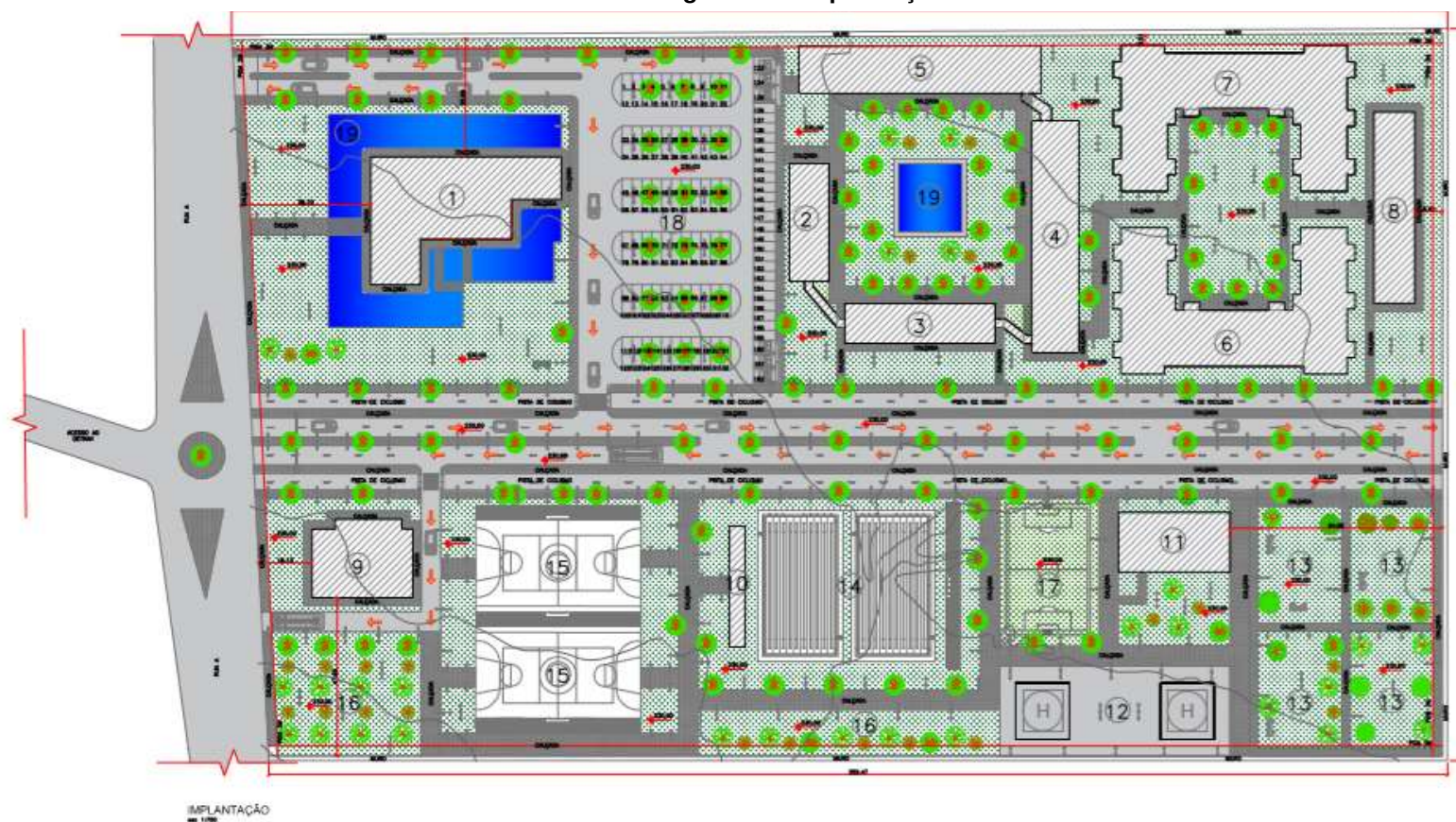


Fonte: Elaborado pela autora, 2020

7.4 ENSAIOS GRÁFICOS (ADEQUADO A COMPLEXIDADE DO TEMA PROPOSTO)

7.4.1 IMPLANTAÇÃO

Figura 28 – Implantação.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

7.4.2 PERSPECTIVAS/ MAQUETE ELETRÔNICA

Figura 29 – Perspectiva



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Figura 30 – Perspectiva - Setor de resgate



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Figura 31 – Perspectiva



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Figura 32 – Rua completa.

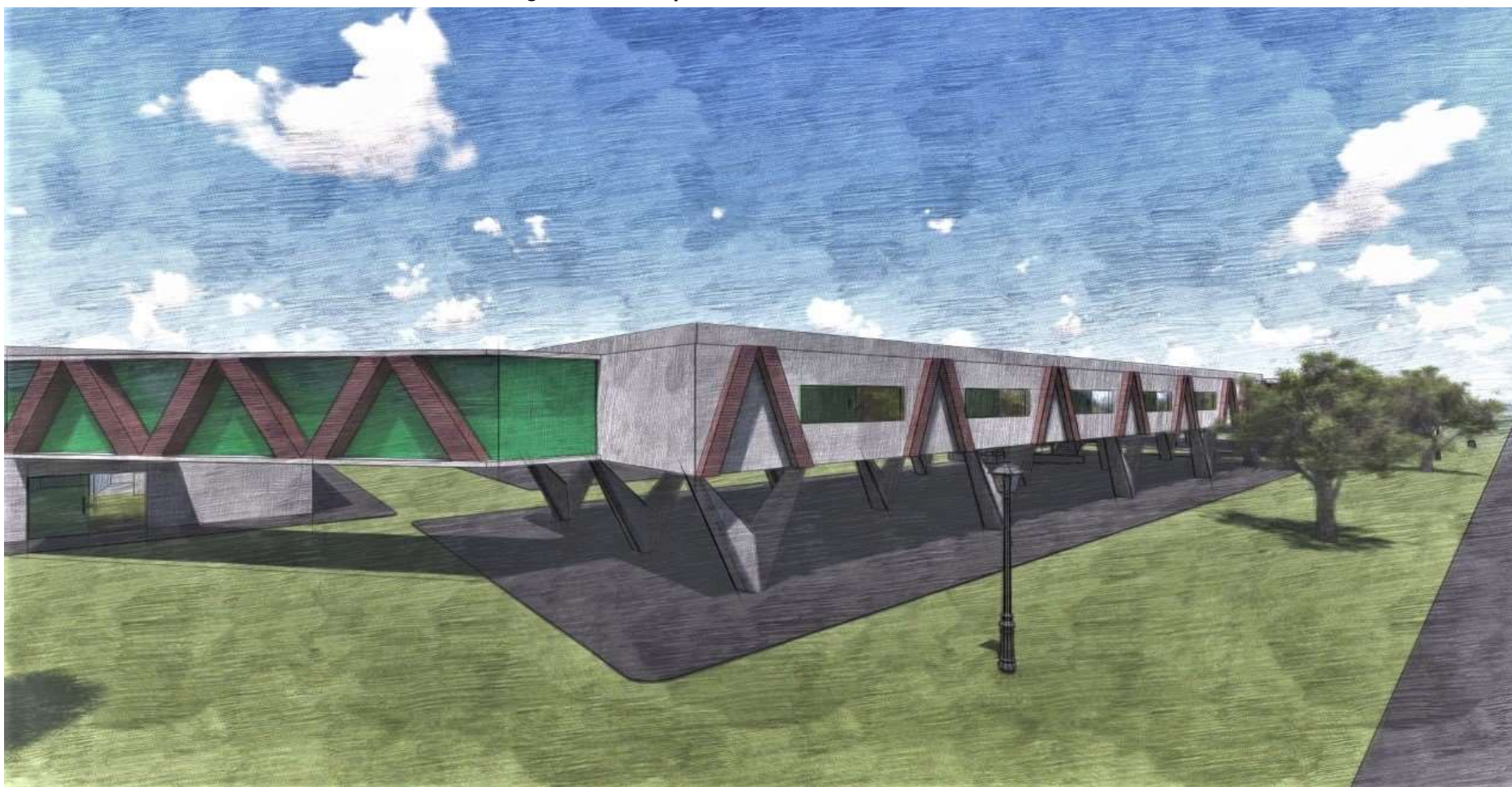


Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Figura 33 – Perspectiva



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Figura 34 – Perspectiva - Setor Administrativo

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

7.4.3 LAYOUT – SETOR CULTURAL

Partindo da premissa de que o Centro de Formação e Aperfeiçoamento dos Bombeiros tem acesso ao público, foi desenvolvido um setor cultural que é composto por um museu que retrata as memórias do CBM/MT. Bem como um salão de eventos, para que as formaturas e promoções dos oficiais sejam realizadas naquele local. Possui também uma grande cozinha, equipada com uma câmara fria e um depósito de alimentos secos, um DML, e banheiros.

Figura 35 – Layout – Setor Cultural



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

7.4.4 CORTES – SETOR CULTURAL

As figuras abaixo exemplificam os cortes no setor cultural, demonstrando o espelho d'água e o corte do terreno.

Figura 36 – Cortes AA E BB

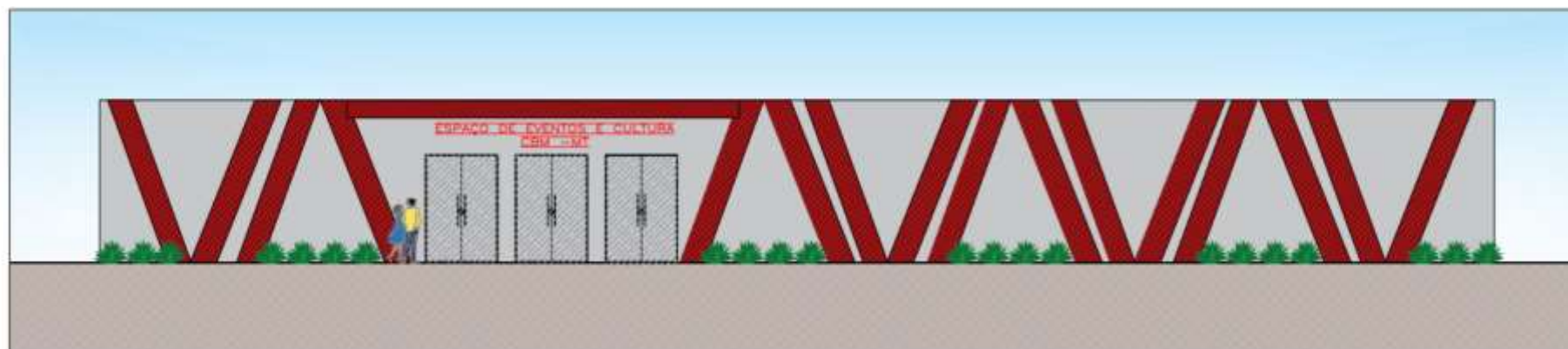


Fonte: Elaborado pela autora, 2020

7.4.5 ELEVAÇÕES/VISTAS (ESTUDOS DE VOLUMETRIAS) – SETOR CULTURAL

Na figura abaixo foi ilustrada a fachada principal do setor cultural, possuindo materiais que remetem as cores do Corpo de Bombeiros. Foi utilizado telhas termoacústicas para compor os elementos da fachada, remetendo ao formato dos pilotis encontrados nos demais setores.

Figura 37 – Fachada principal – Setor Cultural



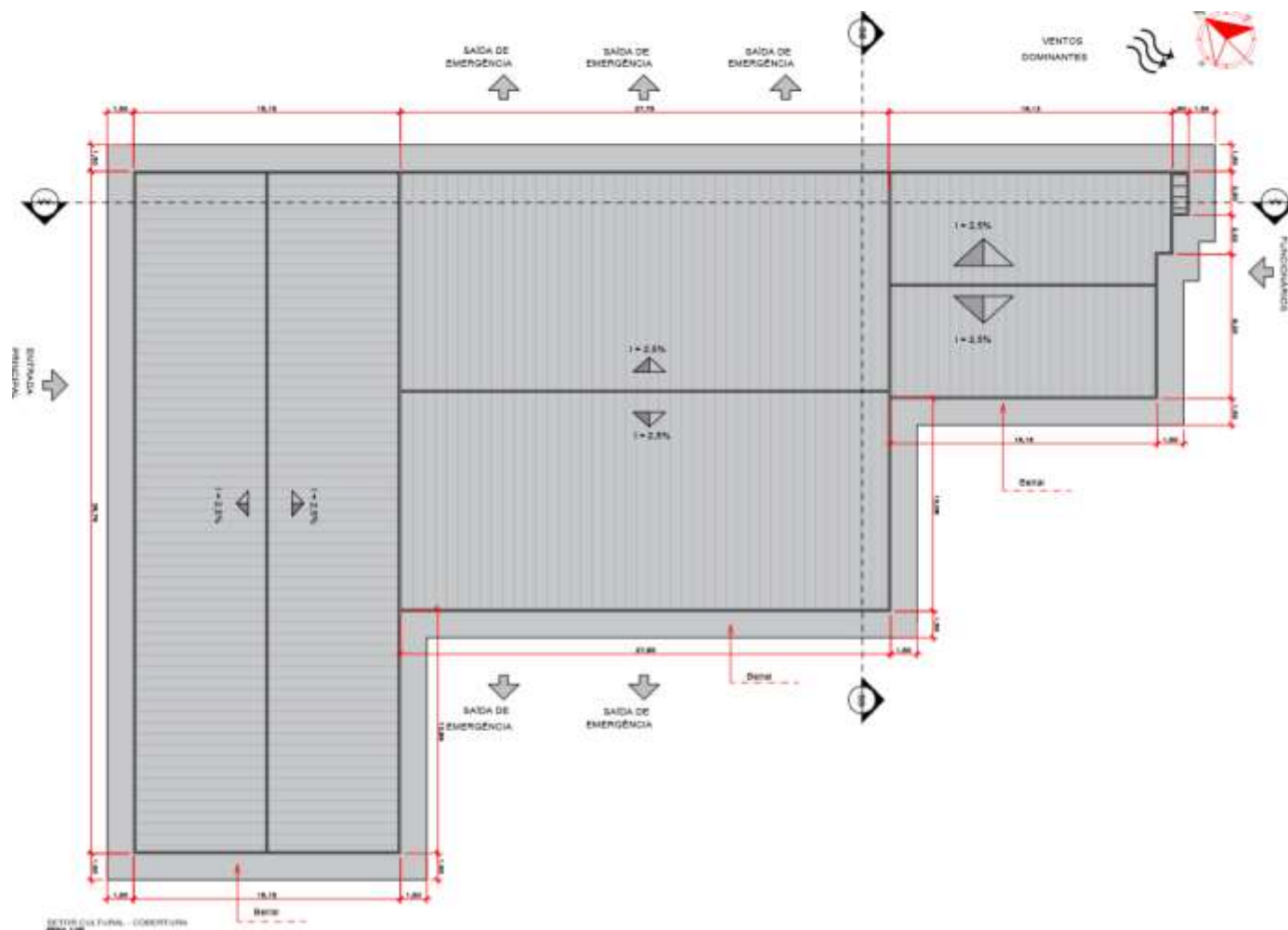
SETOR CULTURAL - FACHADA

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

7.4.6 COBERTURAS (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS) – SETOR CULTURAL

As coberturas das edificações são compostas por telhas zipadas que possuem uma inclinação de 2,5% encaixadas, possuindo uma calha central que canaliza a água.

Figura 38 – Cobertura – Setor Cultural



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMAN. **Academia Militar das Agulhas Negras**. Disponível <https://www.defesa.gov.br/ensino-e-pesquisa/instituicoes-de-ensino-militar/instituicoes-de-ensino-e-pesquisa-vinculadas-ao-exercito-brasileiro/academia-militar-das-agulhas-negras-aman> - Acesso 03 dez 2019.

AMORIM, Henrique; SILVA, Jair Batista da. **Classes e lutas de classes: novos questionamentos**. São Paulo: Annablume, 2015.

APMBB. APMBB - **Academia de Polícia Militar do Barro Branco**. Consultado em 01 de dezembro de 2019.

Avila, J. A. d., Lima Filho, P. D. d. B., Páscoa, M. A., & Tessutti, L. S. (2013). **Efeito de 13 semanas de treinamento físico militar sobre a composição corporal e o desempenho físico dos alunos da escola preparatória de cadetes do exército**.

BRASIL. **Lei 13.425** de 30 de março de 2017. Presidência da Republica. Disponível em <https://www.bombeiros.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/06103052-l13425.pdf> - Acesso em 12 jan 2020.

BRITANNICA, **Encyclopedia**. **British army officer David Stirling (right) with members of a Special Air Service desert group in North Africa**, 1942. Publicado em: <https://www.britannica.com/topic/Special-Air-Service>. Acesso em 01 de dezembro de 2019.

BOLDORI, R. **Estimativa da obesidade e hábitos de saúde dos policiais militares do Batalhão de Operações Especiais da Polícia Militar de Santa Catarina**. Monografia apresentada ao curso de especialização em segurança pública. Florianópolis: UNISUL, 2004.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. **Promulgada em 05 de outubro de 1988**, São Paulo: Saraiva, 1989.

CAMARA FEDERAL. **Decreto nº 1775 de 02 de julho de 1856**. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-1775-2-julho-1856-571280-publicacaooriginal-94371-pe.html> - Acesso 03 dez. 2019.

CASPERSEN, C.J., POWELL, K.E., CHRISTENSON, G.M. **Physical Activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health research**. Public Health Report. USA, 100(2): 172-179, 1985.

CENTRO DE PREPARAÇÃO CORONEL NESMITH / Hacker Architects" [Colonel Nesmith Readiness Center / Hacker Architects] 30 Ago 2018. **ArchDaily Brasil**. Acessado 1 Dez 2019. <<https://www.archdaily.com.br/br/901097/centro-de-preparacao-coronel-nesmith-hacker-architects>> ISSN 0719-8906

CCFEx. **Centro de Capacitação Física do Exército e Fortaleza de São João.** 2018. Disponível em <http://www.ccfex.eb.mil.br/historico> - Acesso 02 dez 2019.

CORPO DE BOMBEIROS, **150 anos salvando vidas. Histórico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro em comemoração dos 150 anos de sua fundação,** 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/1CLMtU>>. Acesso em: 12 dez. 2019.

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.

DAVIS, P.O. ; BARNARD, R.J. & SCHAMANDAN, J. **Medical evaluation of fire fighters: How fit are they for duty.** Postgraduate medicine. 72(2), 241-246, 1982.

ESTAÇÃO DE BOMBEIROS / Hennebery Eddy Architects" [Fire Station 76 / Hennebery Eddy Architects] 31 Jan 2016. **ArchDaily Brasil.** <<https://www.archdaily.com.br/br/780914/estacao-de-bombeiros-76-hennebery-eddy-architects>> ISSN 0719-8906 - Acessado 1 Dez 2019.

FAZENDA, José Vieira. **Antinqualhas e memórias do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Documenta Histórica Editora – DHE / Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – IHGB, 2011. v. 3.

GOLDSTEIN, I. L. Training in work organizations. In: DUNNET; HOUGH (Orgs). **Handbook of industrial and organizational psychology.** 2. ed. California: Consulting Psychology Press, 1991.

GONTIJO J. C. CRISTINA, H. **Situação e Possibilidades de do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás Quanto a sua Sustentabilidade Ambiental em 2011.** Bombeiros de Goiás. 2014. HEYWARD, V.H. Advanced fitness assessment & exercise prescription (2nd Ed.). Champaign, Illinois: Human kinetics books. 1984.

LACERDA, E. R. M. ABBAD, G. **Impacto do treinamento no trabalho: investigando variáveis motivacionais e organizacionais como suas preditoras.** 2003. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552003000400005 – Acesso em 01 nov 2019.

MATO GROSSO. **Governo do Estado. Corpo de Bombeiros Militar.** 2015. Disponível em <http://www.bombeiros.mt.gov.br/index.php> - Acesso 04 dez. 2019.

MARQUES, Adriana Aparecida. **Concepções de defesa nacional no Brasil: 1950-1996.** Dissertação de Mestrado em Ciência Política apresentada junto ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – IFCH da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, orientador: Professor Doutor Eliézer Rizzo de Oliveira. Campinas, SP: [s.n.], 2001.

NAHAS, M.V. **Projeto hábito de saúde e aptidão física. Núcleo de pesquisa em atividade física & saúde – CDS.** Florianópolis: UFSC, 1994.

NAHAS, M. V. **Fundamentos da aptidão física relacionada a saúde**. Florianópolis: UFSC, 1989.

NAVY, **America's**. <https://www.navy.com/contact?interest=joining-the-navy&activity=1239969>. Acesso em 01 de dezembro de 2019. Traduzido pela autora.

POLÍCIA MILITAR, **Grades Curriculares da Academia de Polícia Militar do Barro Branco (APMBB)** – 1979 a 2008

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Ed. Gagamond. Rio de Janeiro. 2002.

SÃO PAULO, Folha de. **Conheça os Seals, grupo especial que matou Osama bin Laden**. Publicado em 03 de maio de 2011. Consultado em 01 de dezembro de 2019.

QUARTEL DE BOMBEIROS EM CHAMONIX-MONT BLANC VALLEY / **Studio Gardoni Architectures**" [Fire Station in Chamonix-Mont Blanc Valley / Studio Gardoni Architectures] 26 Jan 2017. ArchDaily Brasil. Acessado 1 Dez 2019. <<https://www.archdaily.com.br/br/803901/quartel-de-bombeiros-em-chamonix-mont-blanc-valley-studio-gardoni-architectures>> ISSN 0719-8906.

SAVIANI, Demerval. **Instituições escolares no Brasil: conceito e reconstrução histórica**. in NASCIMENTO, Maria Isabel Moura et. al. (orgs.). **Instituições escolares no Brasil: conceito e reconstrução histórica**. Campinas, SP Autores Associados: HISTEDBR; Sorocaba, SP:UNISO; Ponta Grossa, PR: UEPG, 2007.

SILVA, A. J. **Normalização da Avaliação Física do Corpo de Bombeiros**. Monografia apresentada no curso de especialização em segurança pública. Florianópolis: UNISUL, 2001.

SOUZA, Maurício Gomes de; MOMESSO, Cesar Miguel; ROMANHOLO, Rafael Ayres. Estresse e condicionamento físico: a influência na performance dos policiais do grupo de operações especiais de Cacoal/RO. RBPFX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, [S.l.], v. 5, n. 25, jan. 2012.

http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/perfil_socioeconomico_de_cuiaba_Vol_IV.pdf