

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
JAQUELINE CANALLE FRANCIOSI

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: SUBGRUPAMENTO DE BOMBEIROS PARA
CÉU AZUL-PR

CASCABEL
2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
JAQUELINE CANALLE FRANCIOSI

**FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: SUBGRUPAMENTO DE BOMBEIROS PARA
CÉU AZUL-PR**

Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo, da FAG, apresentado na modalidade Projetual, como requisito parcial para a aprovação na disciplina: Trabalho de Curso: Qualificação.

Professora Orientadora: Arq^a. Msc. Cássia
Rafaela Brum de Souza

CASCADEL

2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
JAQUELINE CANALLE FRANCIOSI

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: SUBGRUPAMENTO DE BOMBEIROS PARA
CÉU AZUL-PR

Trabalho apresentado no Curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação da Professora Cássia Rafaela Brum Souza.

BANCA EXAMINADORA

Cássia Rafaela Brum de Souza
Centro Universitário Assis Gurgacz
Mestre Arquiteta Urbanista

Cezar Rabel
Centro Universitário Assis Gurgacz
Mestre Arquiteto e Urbanista

Cascavel/PR, 29 de maio de 2018.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa da Divisão político-administrativa da mesorregião Oeste do Paraná.....	13
Figura 2 - Mapa da localização do município de Céu Azul-PR.....	14
Figura 3 - Mapa de Atendimentos do Corpo de Bombeiros.....	20
Figura 4 - Posto de Bombeiro Comunitário Modelo 1A.....	28
Figura 5 - Posto de Bombeiro Comunitário Modelo 2A.....	29
Figura 6 - Planta Baixa Modelo 1 ^a	29
Figura 7 - Planta Baixa Modelo 2A.....	30
Figura 8 - Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra.....	31
Figura 9 – Interior da Estação Corpo de Bombeiros de Vitra.....	32
Figura 10 – Interior do Primeiro Pavimento da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra.....	33
Figura 11 – Interior do Segundo Pavimento da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra.....	34
Figura 12 – Formato de Prisma da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra.....	35
Figura 13 – Estética Formal da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra.....	35
Figura 14 – Localização do Terreno.....	38
Figura 15 – Imagens do Entorno.....	38
Figura 16 – Vista Frontal do Terreno.....	39
Figura 17 – Vista Lateral do Terreno.....	39
Figura 18 – Fluxograma.....	46
Figura 19 – Volumetria.....	47
Figura 20 – Smith House.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Consulta Prévia.....	40
Tabela 2 – Tabela de Ocorrências Céu Azul.....	41
Tabela 3 – Tabela de Ocorrências Santa Tereza do Oeste.....	41
Tabela 4 – Tabela de Ocorrências Vera Cruz do Oeste.....	42
Tabela 5 – Tabela de Ocorrências Diamante d'Oeste.....	42
Tabela 6 – Tabela de Ocorrências São Pedro do Iguaçu.....	42
Tabela 7 – Tabela de Ocorrências São José das Palmeiras.....	43
Tabela 8 – Tabela de Ocorrências Matelândia.....	43
Tabela 9 – Tabela de Ocorrências Ramilândia.....	43

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1. O URBANISMO E O PLANEJAMENTO URBANO.....	10
2.2. REGIÃO OESTE DO PARANÁ E O MUNICÍPIO DE CÉU AZUL.....	13
2.3. HISTÓRIA DO CORPO DE BOMBEIROS.....	15
2.4. HISTÓRIA DO CORPO DE BOMBEIROS DE CASCAVEL.....	19
2.5. OS RISCOS E O HEROÍSMO DOS BOMBEIROS.....	20
2.6. METODOLOGIA DE PROJETO E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO.....	23
3. CORRELATOS.....	28
3.1. MODELOS DE POSTO DO BOMBEIRO COMUNITÁRIO – PARANÁ.....	28
3.1.1. ASPECTOS FUNCIONAIS.....	29
3.1.2. ASPECTOS FORMAIS.....	30
3.2. ESTAÇÃO CORPO DE BOMBEIROS DE VITRA - ALEMANHA.....	31
3.2.1. ASPECTOS FUNCIONAIS.....	32
3.2.2. ASPECTOS FORMAIS.....	34
4. DIRETRIZES PROJETUAIS.....	37
4.1. MUNICIPIO DE CÉU AZUL.....	37
4.2. O TERRENO E SUAS CONDICIONANTES.....	37
4.2.1 LEIS DE ZONEAMENTO.....	40
4.3. A NECESSIDADE DE UM POSTO DO CORPO DE BOMBEIROS.....	40
4.4. PROPOSTA PROJETUAL SUBGRUPAMENTO DO CORPO DE BOMBEIROS.....	44
4.4.1. Programa de Necessidades.....	44
4.4.2. Fluxograma.....	45
4.4.3. Implantação.....	46
4.4.4. Estudo Formal.....	46
4.5. OBRA DE REFERÊNCIA: SMITH HOUSE – ESTADOS UNIDOS.....	47

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
-------------------------------------	-----------

REFERÊNCIAS.....	50
-------------------------	-----------

1. INTRODUÇÃO

O trabalho a ser desenvolvido, dentro da linha de pesquisa Arquitetura e Urbanismo, demonstra o desenvolvimento do projeto voltado para um Subgrupamento de Bombeiros a ser desenvolvido no município de Céu Azul, Paraná. Tem por objeto principal o desafio de trazer uma nova característica arquitetônica para empreendimentos desta classe, pois, o que encontramos hoje na maioria dos casos são obras técnicas, não levando em consideração o estado artístico da Arquitetura.

O 4º Grupamento de Bombeiros com Sede em Cascavel atualmente realiza os atendimentos e chamados do município de Céu Azul, com base nas ocorrências e distância entre municípios se faz necessário à implantação de um Subgrupamento para a cidade de Céu Azul.

Nas considerações sobre a malha urbana deve-se incluir a distância do lote urbano ao posto de atendimento do corpo de bombeiros mais próximo e as condições usuais de trânsito, de onde se pode obter uma estimativa do tempo previsto para a chegada do corpo de bombeiros, no caso de um eventual sinistro ou outra emergência (SEITO, 2008, p. 125).

Desta forma, este trabalho se justifica, pois um Subgrupamento em Céu Azul irá beneficiar no atendimento para a cidade, além expandir seu atendimento para as cidades vizinhas, priorizando a facilidade no deslocamento, reduzindo o tempo entre as ocorrências e a chegada do local, melhorando assim a qualidade do serviço a ser prestado.

O problema inicial se deu através do questionamento sobre a real necessidade de uma unidade de atendimento do Corpo de Bombeiros para atender Céu Azul e região. Como hipótese inicial supõe-se que um Sugrupamento de Bombeiros irá beneficiar no atendimento para a cidade e região, facilitando o deslocamento até as localidades que precisam ser atendidas, reduzindo o tempo entre as ocorrências e a chegada do local, melhorando assim a qualidade do serviço a ser prestado.

Visando responder ao problema proposto, considerou-se como objetivo geral: projetar um Subgrupamento de Bombeiros para o município proposto. Com base no objetivo foi formulada uma linha de objetivos específicos: buscando conhecer a região oeste e a cidade de Céu Azul, compreender o processo de atendimento atual dado pelo 4º Grupamento de Bombeiros – Cascavel/PR, analisar as necessidades de um Subgrupamento de Bombeiros para Céu Azul, elencar obras correlatas, analisar e definir um terreno para o projeto.

A pesquisa desdobrou-se a partir do seguinte marco teórico:

Um dos mais antigos problemas da humanidade era combater os grandes incêndios que, quando ocorriam, se tornavam devastadores, pois não podiam ser controlados, e destruíam tudo que encontravam pela frente. Com o avanço das civilizações, o homem começou a se organizar para prevenir e combater esses incêndios, surgindo, assim, de forma organizada, as primeiras equipes de combate ao fogo, que mais tarde foram denominadas brigadas de combate a incêndios (SEITO, 2008 p. 287).

A metodologia utilizada é de caráter exploratória, segundo Lakatos e Marconi (2003 p.188) “são investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para a realização de uma pesquisa [...]”, desta forma o presente trabalho compreende seu desenvolvimento através de pesquisas bibliográficas, a partir de levantamentos de referenciais teóricos, utilizados além dos exemplares disponíveis na biblioteca do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – FAG, sites da internet na ausência de livros que abordassem assuntos específicos para o desenvolvimento e, foram utilizados dados secundários obtidos dos órgãos do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social).

Todo esse conhecimento será empregado na elaboração de uma proposta coerente com a utilização dada ao tema, no qual o projeto irá simbolicamente transmitir o valor do bombeiro para a sociedade através da arquitetura, expressando estado artístico da mesma. Com base na arte da arquitetura, a obra além de atender ao plano de necessidades de maneira funcional irá apresentar um novo paradigma para instalações de bombeiro sem alterar as concepções tradicionais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse capítulo serão apresentados os fundamentos arquitetônicos que serviram de base ao curso de Arquitetura e Urbanismo, juntamente com o referencial teórico, sendo assim, para melhor compreensão todo o texto está conectado ao tema proposto.

2.1 O URBANISMO E O PLANEJAMENTO URBANO

O urbanismo é o estudo das relações de uma sociedade, por intermédio de sua história, cultura, tradição, poder, desse modo como o espaço que abriga sendo as ruas, as construções e as limitações geográficas, e o modo como a sociedade se organiza (JUNIOR, *et al*, 2017).

Argan (1998 p. 43) caracteriza o urbanismo como subdivisão, distribuição, organização e construção do espaço: “Por cidade não se deve entender apenas um traçado regular dentro de um espaço, uma distribuição ordenada de funções públicas e privadas, um conjunto de edifícios representativos e utilitários”.

Harouel (2001) expõe o termo “urbanismo” surgiu no final do século XIX, e se refere a respeito de tudo o que está conectado à cidade, sendo o planejamento, as obras, a estruturação urbana, os pensamentos urbanísticos, as leis. O urbanismo é a ciência dos estabelecimentos humanos, surgiu em decorrência da Revolução Industrial que impulsiona toda uma população operária nas cidades que não estão preparadas para tamanha demanda e resulta em uma proliferação de cortiços.

O urbanismo pretendia resolver o problema do (o planejamento da cidade maquinista), pois, a revolução industrial desencadeou um impressionante crescimento demográfico das cidades, devido à desocupação dos campos em benefício de um desenvolvimento urbano (CHOAY, 2003).

“O desenvolvimento demográfico dos centros urbanos se encontra ligado a um fluxo de imigrantes de zonas urbanas, que se deslocam para as cidades” (DONNE, 1990, p. 70 e 71).

Para Farret, *et al* (1985) no Brasil o urbanismo surgiu como herança do urbanismo progressista europeu, no qual o fator urbano é definido como um fenômeno físico. Segundo Ultramari e Rezende (2008) este processo de urbanização do Brasil, iniciou após a população migrar para as cidades em busca de qualidade de vida e melhores oportunidades, assim, os centros urbanos se desenvolveram no aspecto territorial e econômico.

Segundo Seito (2008) o crescimento do Brasil evoluiu muito rápido, e o país passou de rural para uma sociedade urbana, industrial e de serviços em um curto espaço de tempo; toda essa mudança acabou resultando num aumento dos riscos de incêndio entre tantos outros que enfrentamos.

“A estrutura territorial, mais importante está também articulada a outras não territoriais, como a econômica, a política e a ideologia” (VILLAÇA, 2001, p.12).

A densidade urbana é medida entre o número de habitantes e a superfície ocupada. Ela é um instrumento de apoio à formulação e tomada de decisões dos planejamentos urbanos. “A densidade é um dos mais importantes indicadores e parâmetros de desenho urbano a ser utilizado no processo de planejamento e gestão de assentamentos humanos” (ACIOLY E DAVIDSON, 1998, p. 16).

O Planejamento urbano se embasa na tentativa de prever e controlar o desenvolvimento físico da cidade, o planejamento espacial consiste em determinantes sociais, econômicos, políticos e tecnológicos (FARRET, *et al*, 1985).

“Planejar democraticamente o futuro da cidade, incorporando diversos agentes sociais, econômicos e políticos que a compõem, buscando compromissos e definindo ações prioritárias, é o desafio que o Estatuto da Cidade impõe aos Planos Diretores” (ULTRAMARI E REZENDE, 2008, p. 730 e 731).

Para Nigro (2010) o planejamento urbano altera as estruturas materiais, mas não os processos sociais. Com base Planos Diretores Municipais as cidades podem controlar seu desenvolvimento.

O Plano Diretor é o principal instrumento de planejamento sustentável das cidades, contribuindo na definição de diretrizes para a expansão urbana e de desenvolvimento das mais diversas áreas visando sempre o interesse da coletividade (ANDRADE *et al*, 2010).

DEÁK e SCHIFFER (2004) retratam que o planejamento urbano seria uma continuidade do Plano Diretor, que envolve uma pesquisa prévia da qual revela e fundamenta os “problemas urbanos”.

Barreto (2008) retrata sobre o planejamento de equipamentos que muitas vezes vão além dos limites do município, com o objetivo de reduzir a pressão das demandas existentes sobre os equipamentos sociais ocasionando outro obstáculo a ser vencido: a expansão e implantação de novos equipamentos sociais.

A gestão urbana pode ser definida como um conjunto de instrumentos, atividades, tarefas e funções que visam a assegurar o bom funcionamento de uma cidade. Ela

garante não somente a administração da cidade, como também a oferta dos serviços urbanos básicos e necessários para a população (ACIOLY E DAVIDSON, 1998, p. 75).

Segundo Seito (2008) os incêndios a cada dia mais presentes na história de várias cidades no mundo, em alguns casos estes incêndios chegaram a resultar em mudanças significativas no desenho urbano das mesmas.

A segurança contra incêndio é um problema que deve ser encarado desde o momento em que se planeja uma cidade. No Brasil as perdas por incêndio em edificações têm aumentando significativamente, e os sinistros envolvem cada vez maiores riscos, em face da urbanização brasileira (FERNANDES, 2010).

Segundo Melo, Amorim e Castilho (2014) com o processo de crescimento populacional e territorial acelerado e da verticalização das cidades ocasionou no aumento das ocorrências de incêndios.

Os crescimentos dos grandes centros urbanos e os desenvolvimentos das cidades e das formas de vida urbana caracterizam a nossa atual civilização contemporânea (GOITIA, 1982). As preocupações com relação à segurança e a integridade física dos moradores conduzem a desenvolver equipamentos sociais visando à qualidade de vida da população (ACIOLY E DAVIDSON, 1998).

“A segurança dos cidadãos e do patrimônio, devido ao seu alto grau de complexidade, é uma das áreas mais desafiadoras para a gestão pública” (SOUZA *et al*, 2012, p. 66).

Um complexo projeto de segurança contra incêndio não apenas deve levar em consideração apenas o edifício em si, mas também o seu entorno imediato, suas condicionantes e a inserção na malha urbana, de acordo com Seito (2008).

Nas considerações sobre a malha urbana deve-se incluir a distância do lote urbano ao posto de atendimento do corpo de bombeiros mais próximo e as condições usuais de trânsito, de onde se pode obter uma estimativa do tempo previsto para a chegada do corpo de bombeiros, no caso de um eventual sinistro ou outra emergência (SEITO, 2008, p. 125).

As cidades se desenvolveram de maneira espontânea, e são consideradas modelos de desenvolvimento e, “A cidade ideal implica o conceito em que a cidade é representativa ou visualizadora de conceitos ou de valores, e que a ordem urbanística não apenas reflete a ordem social” (ARGAN, 1998 p. 74).

2.2 REGIÃO OESTE DO PARANÁ E O MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

A criação da província do Paraná, em 19 de dezembro do ano de 1853 com a emancipação política, o Estado do Paraná vem crescendo consideravelmente, sendo atualmente composto por 399 municípios, possuindo 10.444.526 habitantes conforme senso 2010, segundo informação disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017).

Desse total de municípios, 67 possuem unidades do Corpo de Bombeiros Militar efetivamente instaladas e 2 possuem Postos de Bombeiros Comunitários em processo de militarização, pode se observar que 332 municípios do Estado do Paraná possuem uma carência no atendimento imediato em suas respectivas áreas de jurisdição, sendo suas demandas atendidas por municípios vizinhos, visto que existe a necessidade de deslocamento intermunicipal de recursos do Corpo de Bombeiros, pertinentes a prevenção e combate a incêndio e desastres, como também, ações de defesa civil, segundo informações do Corpo de Bombeiros do Paraná.

“A mesorregião do Oeste Paranaense é formada por cinquenta municípios agrupados em três microrregiões – Foz do Iguaçu, Cascavel e Toledo” (PIACENTI, 2016, p.40).

A mesorregião Oeste Paranaense está localizada no Terceiro Planalto Paranaense e abrange uma área de 2.290.859 hectares, que corresponde a cerca de 11,5% do território estadual. Esta região faz fronteira com a Argentina e o Paraguai e possui como principais divisas os rios Piquiri, Paraná e Iguaçu. É constituída por 50 municípios, dos quais se destacam Cascavel, Foz do Iguaçu e Toledo, em função de suas dimensões populacionais e nível de polarização (IPARDES, 2016, p.6).

Figura 1 - Mapa da Divisão político-administrativa da mesorregião Oeste do Paraná



Fonte: IPARDES (2003, P.8)

A microrregião de Cascavel, com dezoito municípios e uma população de 428.484 habitantes, situa-se a 520 km da capital Curitiba e, é a mais populosa cidade da microrregião, sendo a sua grande maioria residente na área urbana (IPARDES, 2007).

Segundo IPARDES (2007) a microrregião de Cascavel apresentou nas ultimas décadas um avançado crescimento em seu desenvolvimento populacional. Goitia (1982, p. 184) “Todas as grandes cidades entraram naquilo que eu chamaria de uma fase de Transformação incongruente”. Onde as cidades crescem por si mesmas com o crescimento vegetativo através da absorção da população da área rural, e tornaram-se capaz de absorver o excedente demográfico.

A cidade de Céu Azul iniciou a colonização em 1952, a empresa colonizadora Pinho e Terras ficou encarregada em colonizar o território atualmente conhecido como Céu Azul. Pioneiros que colaboraram para o desenvolvimento da cidade vieram provindos do Rio Grande do Sul e Santa Catarina segundo informação disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Céu Azul (PMCA, 2018).

O município de Céu Azul foi criado pela Lei Estadual nº 5.407, publicada em 08 de outubro de 1966, sendo desmembrado do município de Matelândia, porém só foi instalado em 22 de dezembro de 1968, por força da Lei Estadual nº 5.882 de 04 de dezembro de 1968. Atualmente uma população de 11.032 habitantes conforme censo 2010, com território total de 1.179,44 km² (IBGE, 2017).

Figura 2 – Mapa da localização do município de Céu Azul-PR



Fonte: IBGE (2017).

O nome da cidade surgiu devido aos primeiros moradores que armaram seu acampamento no morro e, observaram o céu nitidamente limpo e visível, apresentando a cor azul celeste, em

contraste com o Parque formando uma bela paisagem, então resolveram batizar o lugar como Céu Azul, cujo nome permanece até hoje (PMCA, 2018).

2.3 HISTÓRIA DO CORPO DE BOMBEIROS

A origem do fogo está diretamente relacionada a origem do homem, pois o homem sempre quis dominar o fogo e, durante milhares de anos ao bater uma pedra contra outra, gerava uma faísca que, junto a gravetos, iniciava uma fogueira. Era possível controlar a ignição, entretanto não controlava o fogo, esse fogo era venerado na antiguidade (SEITO, 2008).

No momento em que o homem deixou de ser nômade, para fixar-se em uma terra, surgiram necessidades banais. Surgiu então a preocupação do combate ao fogo, ao longo da história, grandes incêndios marcaram as sociedades ao redor do mundo e, a partir dessas tragédias, foi preciso criar uma corporação de combate ao fogo, segundo informação disponibilizada pelo Corpo de Bombeiros do Paraná.

Podemos dizer, então, que o combate a incêndios surgiu quando o homem sentiu a necessidade de controlar o fogo que, quando fugia do controle, poderia devastar tudo o que existia no local:

Uma das primeiras organizações de combate ao fogo de que se tem notícia foi criada na Roma antiga, em 27 A.C. Um grupo conhecido como vigiles patrulhava as ruas para impedir incêndios e policiar a cidade. Nessa época, o fogo era um grande problema para os vigiles, que não possuíam métodos eficientes para sua extinção (SEITO, 2008, p.287).

Seito (2008) relata que o domínio do fogo permitiu grandes avanços na área do conhecimento que foram desde o preparo dos alimentos, fabricação de cerâmica e vidro, forja do aço, entre outros. Por outro lado, sempre houve perdas de vidas e de propriedades devido a incêndios.

Harouel (2001) crescimento populacional evoluiu muito rápido, devido à migração da população para as cidades que passaram de rural para uma sociedade urbana, industrial e de serviços em um curto espaço de tempo. Seito (2008) afirma que toda essa mudança acabou resultando num aumento dos riscos de incêndio entre tantos outros que enfrentamos e, somente após começar a surgirem grandes incêndios que foram criados as primeiras organizações de combate a incêndios.

Os primeiros corpos de bombeiros da era moderna surgiram entre o fim do século XVI e início do século XVII. É o caso dos *corps des pompiers* na França, formado durante o reinado de Luís XVI, entre 1638 e 1715, que já utilizava a bomba de incêndio de Van Der Heydens, o seu inventor, criada em 1699. Contudo, o grande impulso para a modernização e aplicação de novas tecnologias no serviço de combate a incêndio foi mais bem desenvolvido após a Revolução Industrial, com a substituição dos baldes com água por mangueiras de tecido, e a invenção dos caminhões-tanque, das autobombas e das roupas antichamas utilizadas pelos bombeiros (MELO, AMORIM e CASTILHO, 2014, p.54 e 55)

“A arte de apagar incêndios chegou ao Brasil com os portugueses, que traziam em suas caravelas os marinheiros denominados “vigias do fogo”, com a missão de combater eventuais incêndios nessas embarcações, todas de madeira” (MENEZES, 2007 p. 27).

No Brasil, a história do Corpo de Bombeiros começa em 1856, no dia 2 de Julho, pelo decreto imperial nº 1.775 assinado pelo Imperador Dom Pedro II, instituiu o Corpo Provisório de Bombeiros da Corte, no Rio de Janeiro. As primeiras prestações de serviço contra incêndios eram muito básicas e tinham a responsabilidade de orientar medidas de socorro, na qual a equipe técnica fazia a supervisão dos trabalhos de salvamento e extinção do fogo. Aos poucos, foi sendo organizando o núcleo oficial do Corpo de Bombeiros, segundo Corpo de Bombeiros do Paraná.

“Em 1856 foi fornecida à instituição a primeira bomba de incêndio a vapor e, em 1880 o grupo passou a ter organização militar, em 1913 a tração animal das viaturas, adotada em 1870, foi substituída pela mecânica” segundo informações disponibilizadas pelo Corpo de Bombeiros de Cascavel.

Para Silva (2016 p. 24) as execuções de atividades atribuídas à defesa civil foram delegadas ao corpo de bombeiros por ser um dos ramos de atividades de segurança pública conforme determinação da constituição 1988.

A Constituição Brasileira de 1988 reza, em seu Art. 144, parágrafos 5º: “Às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil” (CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 2016 p.91).

Conforme o Corpo de Bombeiros de Cascavel, antes da criação do Corpo de Bombeiros, existia o serviço de extinção de incêndios no Rio de Janeiro, onde eram realizados por seções dos Arsenais de Guerra da Marinha, da Casa de Correção e da Repartição de Obras Públicas. Quando havia um incêndio na cidade, os bombeiros eram avisados por três disparos canhão e por toques de sinos da igreja de São Francisco de Paula, correspondendo o número de badaladas ao número da freguesia onde se verificava o sinistro.

“Com o crescimento da cidade, as ocorrências de incêndio se sucediam e já intervinham nesse combate não apenas os marinheiros, mas o pessoal do Arsenal de Guerra, da Repartição de Obras Públicas e até da Casa de Correção” (MENEZES, 2007, p. 30).

Apesar de ser militarmente organizado, o Corpo de Bombeiros Provisório da Corte não era considerado uma instituição militar, sendo assim, seus oficiais não possuíam insígnias no quartel e, quando ocorriam serviços com autoridades militares, eram vistos apenas como soldados. (MELO, AMORIM e CASTILHO, 2014).

Em 1880, a Corporação passou a ter organização militar, sendo concedidos postos e insígnias e patentes militares para os oficiais bombeiros e, com o passar dos anos, equipamentos mais sofisticados foram fornecidos e viaturas mecânicas passaram a ser utilizadas. Atualmente os bombeiros não só apagam incêndios, mas se responsabiliza pelos atendimentos pré-hospitalares em caso de trauma, salvamentos em altura e em meio líquido, além das atividades de busca e defesa civil, de acordo com o Corpo de Bombeiros do Paraná.

Segundo Seito (2008) todos os países têm aprendido com os grandes incêndios, pois a crescente urbanização provocou um aumento brutal do número de incêndios com grande número de vítimas fatais e que tiveram suas vidas afetadas.

O trágico atentado terrorista no complexo do World Trade Center de Nova York em 11/09/2001, levaram arquitetos, bombeiros e os especialistas em segurança contra incêndio a repensarem a questão da segurança dos edifícios. Alguns princípios passaram a ser revistos, diante das dificuldades enfrentadas no incêndio das Torres Gêmeas (SEITO, 2008).

Aos padrões de prevenção de incêndio da época da tragédia os edifícios de Nova York eram considerados seguros. Cimenti (2011) relata que as torres possuíam um sistema anti-incêndio em todos os andares, no entanto, não foram planejadas para uma situação em que precisasse esvaziar os edifícios por completo. Na teoria, seus materiais de construção eram resistentes ao fogo e o sistema anti-incêndio apagaria os focos de um andar antes que se espalhassem para os outros, a expectativa era de que apenas alguns andares teriam de ser esvaziados em uma eventual situação de incêndio.

Segundo a fonte jornalística Estadão Internacional (2002) o atentado terrorista resultou num total de 2.801 mortes. Costa (2011) afirma que no total 343 socorristas perderam a vida no atendimento do maior atentado terrorista da história. Segundo Seito (2008) tragédias como esta indiretamente afetam toda a população, pois a televisão compartilha muitas dessas tragédias. No entanto são essas tragédias que provocaram mudanças na legislação, nas corporações de

bombeiros, nos institutos de pesquisa e, principalmente foram responsáveis por iniciar um processo de formação de técnicos e pesquisadores preocupados com essa área de conhecimento.

Para Lobo (2007) o ataque as Torres Gêmeas demonstrou um novo patamar da política do terror, levando os serviços de segurança pública e defesa civil se adaptarem a esse novo cenário. Os serviços de bombeiros em todo mundo são provavelmente o alvo preferencial de terroristas nesse início do século XXI, considerados a linha de frente desse novo modo de conflitos urbanos.

Seito (2008) retrata que ao longo dos tempos, as autoridades têm editado regulamentações para diminuir os riscos de incêndio nas edificações e historicamente, no Brasil, os grandes incêndios que comoveram a população e as autoridades foram fatos propulsores do desenvolvimento de legislações mais técnicas e capazes de aumentar a segurança dos edifícios.

Visto como nos Estados Unidos as questões de prevenção contra incêndio e as legislações só ocorrem depois das grandes tragédias, podemos citar o exemplo do recente incêndio na Boate Kiss em Santa Maria / RS ocorrido em 27/01/2013, no qual 242 pessoas morreram após um incidente com um show envolvendo efeitos pirotécnicos. O caso que teve grande repercussão nacional segundo Souza *et al*, (2013).

Segundo publicação na revista do CREA-RS (2013) o parecer técnico sobre a Edificação da Boate Kiss, produzido pela Comissão de Especialistas em Segurança Contra Incêndio nas Edificações, tem pautado os diversos debates sobre a necessidade de atualização e padronização das legislações que tratam da prevenção e proteção contra incêndio que se seguiram à tragédia de Santa Maria.

Em emenda o Governador Tarso Genro do Estado do Rio Grande do Sul fala em entrevista a revista do CREA-RS (2013, p. 9): “Com a tragédia de Santa Maria, ficou evidente que é preciso reformular e deixar mais clara a legislação de segurança contra incêndio. Já estamos discutindo isso com os órgãos competentes e a sociedade civil organizada”.

Como menciona Seito (2008) no Brasil a legislação está sempre atrasada em relação à necessidade da sociedade, porém, seria possível minimizar essas tragédias por meio de uma legislação adequada.

Os países que adotam uma postura severa na questão da prevenção obtiveram uma diminuição significativa em relação ao PIB. “É evidente que os países reconhecem a área de segurança contra incêndio como uma área científica do conhecimento e um problema que merece investimentos pesados para diminuir as perdas devido a incêndios” (SEITO, 2008 p. 6).

Atualmente as atividades de segurança contra incêndio e pânico abrangem milhões de pessoas em todo o mundo, fazendo com que a preocupação com essa ciência tenha repercussão internacional (FERNANDES, 2010).

2.4 HISTÓRIA DO CORPO DE BOMBEIROS DE CASCAVEL

Em 1912, foi criado o Corpo de Bombeiros do Paraná e, o presidente da Província, Carlos Cavalcanti de Albuquerque, apresentou ao Congresso Legislativo do Paraná um pedido para a criação de um corpo de bombeiros na capital. A organização então surgiu pela sanção da Lei nº 1.133, de 23 de maio de 1912, segundo Seito (2008).

O Corpo de Bombeiros de Cascavel, além de ser Sede do 4º Grupamento de Bombeiros, situada à Rua General Osório, nº 2791, disponibiliza Serviços Operacionais através do 1º Sub Grupamento de Bombeiros a partir do mês de Junho do ano de 1974, segundo informação disponibilizada pelo Corpo de Bombeiros de Cascavel.

Em Maio de 1985 o Governo do estado do Paraná estipula o Decreto Estadual nº 5.404, regulamentando a 4ª Seção de Combate a Incêndio como 4º Grupamento de Incêndio (GI) com sede em Cascavel, ampliando sua área de abrangência e sua estrutura.

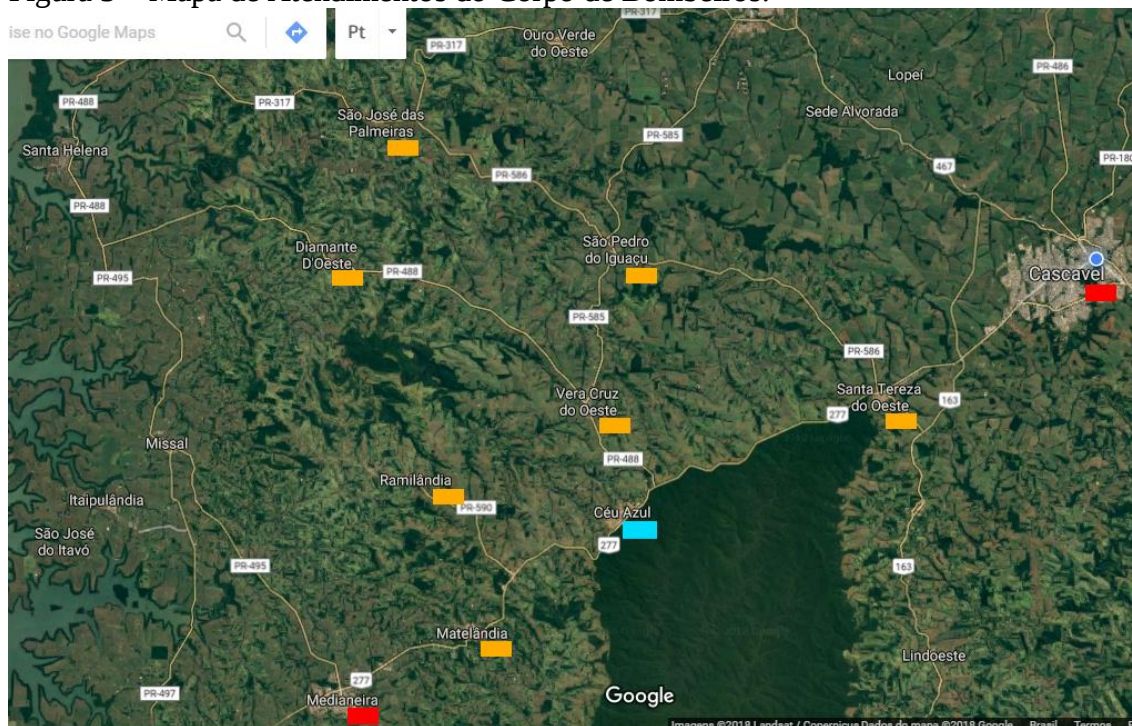
Conforme site do Corpo de Bombeiros de Cascavel, o 4º Grupamento conta com quatro postos, além da própria sede administrativa, sendo elas o Posto Tenente Edy situado no bairro São Cristóvão, Posto Cabo Bonatto localizado no bairro Pioneiros Catarinenses, Posto Noroeste no bairro Claudete e Posto Aeroporto que fica dentro das instalações do Aeroporto Municipal.

Atualmente os atendimentos para a cidade de Céu Azul e cidades vizinhas sendo estas: Vera Cruz do Oeste, São Pedro do Iguaçu, Matelândia, Ramilândia, Diamante d'Oeste, São Jose das Palmeiras e Santa Tereza do Oeste, provêm do 4º Grupamento Bombeiros de Cascavel.

Com base no atual atendimento que estes municípios recebem, considerando a distância e o fator deslocamento, a implantação do Subgrupamento de Bombeiros em Céu Azul além de ser um ponto estratégico a atender a cidade irá favorecer no atendimento as cidades vizinhas.

O Mapa 3 mostra a localização dos municípios que possuem unidades do Corpo de Bombeiros representado pela cor vermelho, destacando a cidade de Céu Azul reproduzido pela cor azul e elencando os municípios vizinhos realçados pela cor amarelo totalizando 7 cidades em potencial que serão beneficiadas.

Figura 3 – Mapa de Atendimentos do Corpo de Bombeiros:



LEGENDA:

- Possuem Grupamento de Bombeiros
- Município de Cêu Azul
- Municípios que o Subgrupamento de Cêu Azul poderá atender

Fonte: Google Maps (2018) adaptado pela autora.

2.5 OS RISCOS E O HEROÍSMO DOS BOMBEIROS

Ser bombeiro é pertencer a uma corporação fraterna e estar disposto a dar a sua vida pelos outros. Melo, Amorim e Castilho (2014) a profissão do bombeiro é conhecida como “soldado do fogo”, porém a sua trajetória está ligada as catástrofes. Atualmente ainda se tem a imagem do trabalho realizado pelo Corpo de Bombeiros voltado apenas para à atividade de combate a incêndios.

“Grupamento de Bombeiros - GB e Subgrupamento de Bombeiros Independente - SGBI: incumbidos da missão de prevenção e combate de incêndios, busca e salvamento e ações de defesa civil, sendo subordinados aos Comandos Regionais de Bombeiros Militares”, sob Lei nº 16.575, de 2010 Art. 47º, parágrafo II.

Nas corporações de organizações militares toda a sua formação é baseada nos princípios da hierarquia e da disciplina, seguindo a tradição da instituição. Atualmente, a escala hierárquica do Corpo de Bombeiros possui treze níveis sendo eles: Superiores: Coronel, Tenente-Coronel e

Major; Intermediários: Capitão e 1º Tenente; Subalternos: 2º Tenente e Aspirante a Oficial; Praças: Subtenente, 1º Sargento, 2º Sargento, 3º Sargento, Cabo e Soldado (MELO, AMORIM e CASTILHO, 2014).

Para Silva (2016), o corpo de bombeiros é uma instituição com comandos subordinados, regrada pela hierarquia e disciplina militar, prestam serviços no qual as atividades são relacionadas com a insalubridade pública e o socorro público.

A corporação dos bombeiros tem como lema: “Salvaguardar bens e vidas” que se traduz como sua missão proteger a vida, o patrimônio e o meio ambiente, por meio das ações de prevenção e extinção de incêndios, resgate, busca e salvamento e atendimento pré-hospitalar, visando o bem estar da sociedade. (MELO, AMORIM e CASTILHO, 2014).

Além da atividade operacional, parte do efetivo desempenha atividades administrativas, tais como: prevenção de incêndios, vistorias técnicas, controle do pessoal, logística, patrimônio, etc., segundo Araújo, Ribeiro e Lima (2011).

“O decreto estadual nº 1343/99 veio a afirmar a condição do Corpo de Bombeiros como executor de atividades de defesa civil e principalmente como coordenador ao estabelecer que as sedes de grupamentos e subgrupamentos abrigariam as coordenações regionais de defesa civil” (SANTOS e OLIVEIRA, 2012 p. 44).

Dentre as atividades desenvolvidas o Corpo de Bombeiros ministra palestras e atividades educacionais visando que toda sociedade poderá planejar melhor suas ações, em especial aquelas voltadas para a prevenção. Afinal é como os bombeiros dizem em um velho ditado: “Não há mérito nenhum em combater um incêndio que poderia ser evitado” (ARAÚJO, RIBEIRO e LIMA, 2011, p. 7).

O valor de uma vida humana justifica por si suas despesas, mesmo elevadas, visando resguardá-la das consequências de um incêndio, as quais vão desde o pânico, asfixia por fumaça e queimaduras, numa escalada que pode terminar com a carbonização do corpo (MACINTYRE, 2010).

“Desde o seu surgimento na face da Terra, o homem enfrenta a insegurança do desconhecido, a incerteza do futuro e o medo da imprevisibilidade dos acontecimentos. Tudo isso pode ser resumido em uma simples expressão: aversão ao risco” (SEITO, 2008, p. 449).

As emergências fazem parte do cotidiano dos bombeiros, são situações que exigem intervenção imediata de profissionais capacitados e com equipamentos adequados. Alguns exemplos de emergências: acidentes automobilísticos; incêndios residenciais, comerciais, industriais, florestais; acidentes com produtos químicos perigosos; busca e salvamento de

pessoas; acidentes envolvendo quedas; acidentes com máquinas; desastres naturais e ambientais como vendavais, furacões, desmoronamentos, alagamentos ou terremotos; entre outros (OLIVEIRA, 2010).

Acompanhado dos resgates emergenciais não deve ser ignorado o fator de risco que essa profissão corre cotidianamente. Seito (2008) define risco como uma combinação de consequências indesejáveis e da probabilidade dessas consequências ocorrerem.

Para Rocque (2007) risco é possibilidade de algo não dar certo, nesse conceito envolve a incerteza, tanto no que diz respeito às “perdas” como aos “ganhos”, com relação ao rumo dos acontecimentos planejados, seja por indivíduos, seja por organizações.

Os riscos decorrentes de situações críticas são elevados e a possibilidade de resultados indesejados é grande, e pode representar desde lesões a morte (OLIVEIRA, 2010). Amaral e Gutjahr (2011) relatam que os riscos podem ocorrer por meio de perdas sejam elas de vidas, propriedades, rupturas das atividades econômicas ou danos ambientais, resultantes da intervenção de perigos que podem ter sido induzidos ou não pelo homem.

“Os principais riscos a que os homens estão sujeitos são muito antigos e podem consumir, em questão de segundos, suas próprias vidas e todos os bens que acumularam em anos de trabalho. Assim, a necessidade de proteção contra o perigo e a preocupação de preservar a vida e o patrimônio também não são recentes” (SEITO, 2008, p. 449).

Segundo Oliveira (2010) quando os socorristas se deparam em uma situação de risco mediante as ocorrências o primeiro passo do processo do comando é o planejamento, é a arte de pensar antes de agir, identificando uma situação desejada a partir de uma situação existente, assim elaborando um plano de ação.

Para Seito (2008) a metodologia do gerenciamento dos riscos é baseada no questionamento do que pode dar errado; como pode dar errado e quais seriam as ações e reações da organização a eventos indesejáveis; e as consequências desses eventos.

O que mais importa no íntimo de todo Bombeiro Militar é de alguma forma auxiliar para que vidas se salvem e assim cumprir com o juramento padrão da formatura: “mesmo com o sacrifício da própria vida” (SANTOS e OLIVEIRA, 2012, p. 48).

No geral a profissão de bombeiro é associada simbolicamente ao heroísmo e salvação. Melo, Amorim e Castilho (2014) mencionam que as ações do Corpo de Bombeiros são atribuídas aos seus feitos heroicos, caracterizando assim, a imagem do bombeiro como sobre-humana.

2.6 METODOLOGIA DE PROJETO E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

“A arquitetura é a primeira manifestação do homem criando seu universo [...]” (CORBUSIER, 2004 p. 45).

Para o empreendimento ter sucesso, é necessário planejamento do projeto traçando objetivos e metas. O processo do gerenciamento de projetos deve ser tratado em sentido amplo que envolva todo o empreendimento e não apenas a obra em si. Este processo envolve desde a decisão quanto à necessidade da obra, estudo de viabilidade técnica, análise orçamentária, elaboração dos projetos, respectivo processo licitatório, contratação e execução (LEITÃO, 2013).

Para Venezia (2004) projetar um espaço adequado deve se levar em conta todas as condicionantes: físicas, econômicas, sociais, combinadas com as exigências do usuário, todas essas condições serão envolvidas no partido arquitetônico e vão definir cada projeto de maneira única.

Dentro das condicionantes necessárias do projeto se encontram as vertentes do conforto. Frota e Schiffer (2003) afirmam que a arquitetura deve servir ao homem e ao seu conforto, pois o homem tem melhores condições de vida e de saúde quando seu organismo está submetido a um ambiente satisfatório.

Desde o início da história a arquitetura surge como forma de possibilitar ao homem um habitat seguro e através do qual ele possa se defender das adversidades climáticas do meio, desta forma é dever do arquiteto adequar o ambiente as necessidades do indivíduo de modo a responder aos problemas de adaptação do homem ao ambiente (LAMBERTS, DUTRA e PEREIRA, 2004).

Para Corbella e Yannas (2003), uma pessoa está confortável com relação a um acontecimento ou situação quando não apresenta preocupação ou incômodo. Pode se considerar que uma pessoa está em um ambiente físico e confortável quando se sente em neutralidade com relação a ele, no entanto, os aspectos ambientais tornam um grande desafio ao projetar ambientes adequados, então antes de projetar um edifício deve-se saber lidar com estes aspectos.

É dever do arquiteto prover do conhecimento geral de todos os assuntos relacionados ao condicionamento físico dos ambientes para a obtenção do conforto, de modo a poder executar os seus projetos (SILVA, 2002).

No desenvolvimento e criação do projeto arquitetônico é indispensável adequar a arquitetura ao clima do local, isso significa construir espaços que possibilitem ao homem condições de conforto (FROTA E SCHIFFER, 2003).

De acordo com Lamberts, Dutra e Pereira (2004) para avaliar as circunstâncias de conforto térmico o arquiteto deve saber a função de sua obra de forma a prever o nível de atividade realizado no interior da edificação, assim resolvendo os princípios sobre a sensação de conforto térmico das pessoas que irão usufruir de um determinado espaço.

Frota e Schiffer (2003) afirmam que as condições de conforto térmico devem estar relacionadas com as circunstâncias ambientais e com a atividade desenvolvida pelo indivíduo. Buscando atender as exigências humanas o projeto arquitetônico deve se adequar ao clima propondo soluções que envolvam as variáveis climáticas como a orientação solar, as estações do ano, a ventilação, a iluminação, a topografia, entre outras.

No projeto arquitetônico, o conforto térmico e o conforto visual devem ser considerados em conjunto. Essa integração torna possível o bom desempenho energético da arquitetura, resultando numa arquitetura adequada as necessidades do usuário, além de consumir menos energia colaborando para o condicionamento térmico e iluminação, segundo Lamberts, Dutra e Pereira (2004).

O funcionalismo em arquitetura é baseado na finalidade do edifício exposta de maneira prática, pura e rudimentar. Para Artigas (1999) o funcionalismo presente num projeto de arquitetura é sinônimo de liberdade, e serve para beneficiar o homem.

Segundo definição de Corbusier (2004) a planta como “geradora” e a ausência dela resulta em desordem. A planta é estabelecida conforme o cotidiano e as necessidades coletivas e, para conceber uma planta se faz necessário à ordenação.

A associação Brasileira de Normas Técnicas, conhecida como ABNT é o órgão responsável pela normalização técnica no Brasil. As normas NBR-13.531/95 e NBR-13.532/95 fixam as atividades técnicas de projeto de arquitetura e de engenharia necessárias à construção de edificações (LEITÃO, 2013).

Seito (2008) afirma que para um projeto satisfatório o arquiteto ter conhecimento quanto os princípios da segurança contra incêndio e de todos os requisitos de desempenho a ela relacionados.

Em todas as fases que envolvem o processo produtivo, assim como o uso do edifício, a segurança contra incêndio deve ser considerada, passando pelo estudo preliminar, pela concepção do anteprojeto, pelo projeto executivo e pela construção, operação e manutenção. Se a segurança contra incêndio for desconsiderada em qualquer uma das

etapas, o edifício ficará suscetível a riscos de inconveniências funcionais, gastos excessivos e níveis de segurança inadequados. Grande parte da segurança contra incêndio dos edifícios é resolvida na fase de projeto. Muitas diretrizes também são, nessa fase, encaminhadas para a solução geral do problema (SEITO, 2008, p. 56).

Para Macintyre (1990) uma instalação de proteção e combate a incêndio deve ser apresentada de forma direta e evidente com o objetivo de salvaguarda de bens e vidas humanas, visto que numa catástrofe de um incêndio, podem ser destruídos.

A prevenção e segurança contra incêndio ainda é um assunto pouco conhecido e propagado no universo de arquitetos e projetistas de edificações em geral, porém é de suma importância e destaca como um dos catorze requisitos de desempenho das edificações considerados na norma ISO 6241 – Performance standards in buildings, documento aceito internacionalmente como referência em edifícios (SEITO, 2008).

Quanto mais o arquiteto conhecer os conceitos que fundamentam as exigências da segurança contra incêndio, mais eficazes serão as ferramentas que esse profissional poderá empregar, considerando a segurança contra incêndio como um fator participante das decisões de projeto (VENEZIA, 2004 p. 8).

Segundo Macintyre (2010) as medidas de prevenção de incêndios devem ser tomadas desde o momento em que se inicia um projeto arquitetônico. Para que um projeto de instalação contra incêndio tenha um efetivo funcionamento, deve se levar em consideração que para o êxito na extinção do fogo é prioridade a rapidez.

De acordo com Fernandes (2010) a prevenção de incêndios sob o aspecto legal é de responsabilidade do Corpo de Bombeiros conforme o art. 144 da Constituição de 1988. O Código de Prevenção de Incêndios exige requisitos de proteção contra incêndios, exigidos em todas as edificações, tendo em vista a segurança de bens e pessoas.

“As instalações contra incêndio no Brasil obedecem à norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (NBR 13714:1996) Instalações Hidráulicas contra incêndio” (MACINTYRE, 2010 p. 241).

Para Seito (2008) no contexto normativo referente à prevenção de incêndios, o corpo de bombeiros foi a entidade mais atuante na criação de legislações e normas, baseando-se nos trágicos acontecimentos e na experiência adquirida no atendimento diário de ocorrências.

O projeto técnico deve ser elaborado por um profissional legalmente qualificado, com conhecimento de todas as exigências e normas vigentes, as medidas de segurança contra incêndio nas edificações e áreas de risco (NBR 13714, 2003).

“O projeto executivo é o conjunto de elementos necessários e suficientes à realização do empreendimento a ser executado, como o nível máximo de detalhamento possível de todas as suas etapas” (LEITÃO, 2013, p. 90).

As instalações contra incêndio têm como objetivo o combate prontamente e, devem ser feitas de tal modo que possa também auxiliar a ação dos bombeiros, logo que estes intervenham (MACINTYRE, 2010).

A NBR 5667 define os hidrantes como “Aparelhos ligados aos encanamentos de abastecimento d’água que permitem a adaptação de bombas e/ou mangueiras para o serviço de extinção de incêndios”.

Macintyre (2010) faz menção que os hidrantes são pontos de tomada d’água providos de registro de manobra e união tipo engate rápido. A localização destes deve ser alocada em locais que assegurem a possibilidade de combater o incêndio em qualquer ponto do pavimento com o uso de mangueiras.

Na NBR 13714 especifica padrões para o hidrante de recalque: sendo necessário este a ser instalado na fachada principal da edificação, na calçada (passeio) ou na parede externa, facilitado o acesso e a identificação do dispositivo. Este registro é um prolongamento da rede de incêndio da edificação com tampão e engate rápido localizado na área externa e de uso exclusivo para o atendimento do Corpo de Bombeiros.

Conforme definição de Macintyre (2010) os hidrantes de passeio são dispositivos instalados na canalização preventiva de incêndio, destinados à ligação da mangueira da bomba ao carro do Corpo de Bombeiros.

O hidrante urbano de coluna é ligado à rede de abastecimento do município, localizados no passeio junto ao meio fio, visando permitir a ligação direta das mangueiras do Corpo de Bombeiros ou para o abastecimento do carro da corporação, segundo Macintyre (2010).

A NBR 13714 se refere quanto ao reservatório e a reserva técnica de incêndio: Deve ser mantida uma reserva de água para um primeiro combate a incêndio, capaz de garantir suprimento de água, no mínimo durante meia hora, alimentando dois hidrantes trabalhando simultaneamente. A água destinada ao combate a incêndio será acumulada em reservatório elevado, preferencialmente, ou em reservatório subterrâneo, e sua localização deverá ser acessível ao Corpo de Bombeiros. Poderá ser usado o mesmo reservatório para consumo normal e para combate a incêndios, desde que fique constantemente assegurada a reserva.

“Essa reserva para incêndio é fixada pela legislação estadual e depende do tipo de prédio, número de pavimentos e do sistema segundo o qual são alimentadas as caixas de incêndio com hidrantes” (MACINTYRE, 2010 p. 250).

Para Neufert (2004) uma central do Corpo de Bombeiros tem atuação destinada à proteção contra incêndios e serviços técnicos de ajuda. As centrais devem abrigar o pessoal, veículos, e outros equipamentos utilizados nas ações de salvamento.

Seito (2008) define que os objetivos do projeto de segurança contra incêndio devem ser claramente definidos no primeiro estágio do projeto, visando principalmente de modo primordial à proteção da vida, mas também deve ser considerado o impacto financeiro de um possível incêndio sobre a edificação. Uma falha atual de muitos arquitetos e engenheiros são projetar suas obras sem levar em consideração as probabilidades de eventuais tragédias.

3. CORRELATAS

Neste capítulo serão abordados três projetos de obras, sendo duas destas correlatas ao tema proposto e uma que apresentará uma obra de referencia ao partido arquitetônico, que servirão de referencia para a elaboração do projeto proposto, desta forma os aspectos relacionados são analisados, contendo questões e soluções formais e funcionais.

3.1 MODELOS DE POSTO DO BOMBEIRO COMUNITÁRIO - PARANÁ

A Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Paraná disponibiliza modelos para implantação de novas unidades de quartéis de postos de bombeiros. O modelo 1A representa o padrão para terrenos com testada de 21 metros com profundidade de 30 metros totalizando 630 m², do qual o posto terá uma área total de 213,95 m². Sendo considerada uma unidade operacional de pequeno porte.

Figura 4 - Posto de Bombeiro Comunitário Modelo 1A:



Fonte: Arquivos Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil

A unidade operacional do modelo 2A, estipulado como parâmetro para terrenos com testada de 26,32 metros com profundidade de 37,14 metros totalizando 977,50 m², na qual o posto terá uma área total de 382,79 m².

Figura 5 - Posto de Bombeiro Comunitário Modelo 2A:

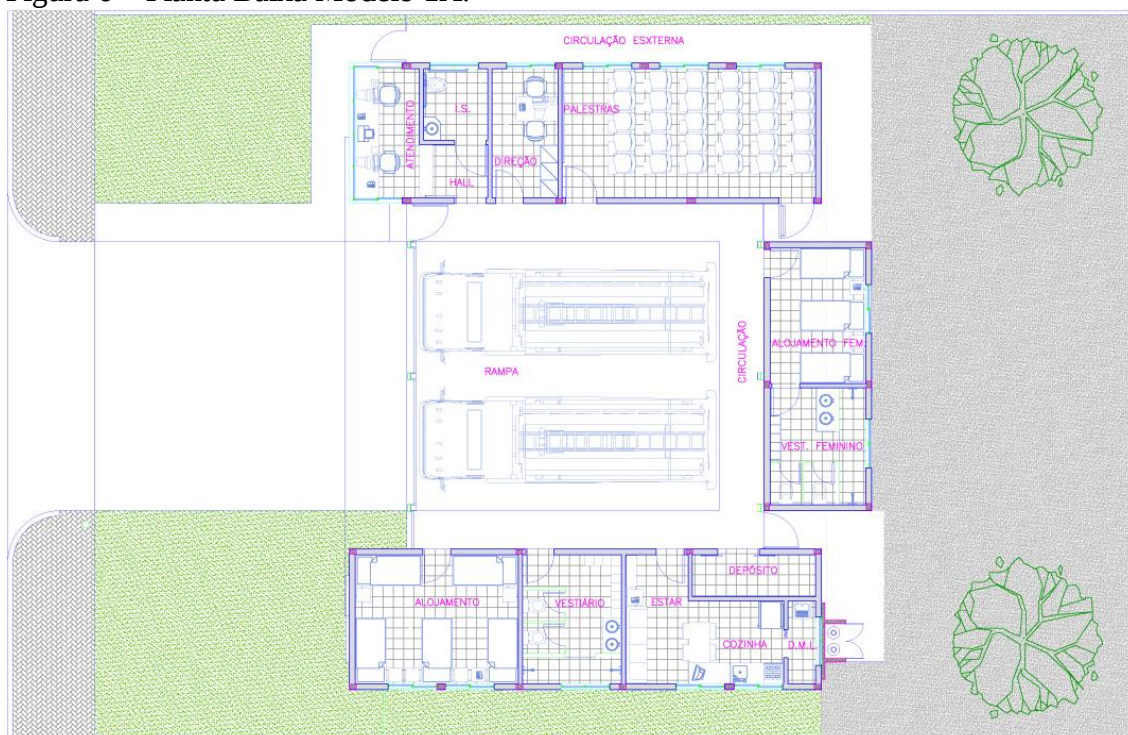


Fonte: Arquivos Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil

3.1.1 ASPECTOS FUNCIONAIS

Conforme informações da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, a planta do modelo 1A conta com uma área total de 213,95 m². Sendo considerada uma unidade operacional de pequeno porte. Conforme planta da figura 6:

Figura 6 – Planta Baixa Modelo 1A:



Fonte: Arquivos Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil

No modelo 1A estão alocados sala de atendimento, sala da direção, auditório para palestras com capacidade de público de 30 (trinta) pessoas, cozinha, estar, depósito, D.M.L, alojamentos e vestiários masculino para 5 (cinco) pessoas e feminino para 3 (três) pessoas todos no entorno da rampa de estacionamento dos caminhões para uma mobilização rápida no caso de ocorrências.

A unidade do posto de bombeiros do modelo 2A contará com uma área total de 382,79 m². Nessa configuração a unidade possui sala de atendimento, sala de vistorias, sala da direção, sala de administração, auditório para palestras com capacidade de público de 48 (quarenta e oito) pessoas, almoxarifado, sala para emergências, cozinha, refeitório, estar, depósito, D.M.L, alojamentos e vestiários masculino para 7 (sete) pessoas e feminino para 4 (quatro) pessoas todos no entorno da rampa de estacionamento dos caminhões para uma mobilização rápida no caso de ocorrências. Como indicada na planta da figura 7:

Figura 7 – Planta Baixa Modelo 2A:



Fonte: Arquivos Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil

3.1.2. ASPECTOS FORMAIS

Ambas as unidades operacionais em seu aspecto formal seguem o padrões de construção das unidades de quartéis do corpo de bombeiros e o padrão de obras públicas que tem por característica uma arquitetura simples.

3.2 ESTAÇÃO CORPO DE BOMBEIROS DE VITRA - ALEMANHA

A Estação do Corpo de Bombeiro de Vitra localizado em Weil am Rhein na Alemanha, projeto da arquiteta Zaha Hadid no ano de 1993.

Conforme site da Vitra o complexo fabril é responsável pela fabricação de móveis e conta com renomados designs e arquitetos a fim de criar novos conceitos em mobiliário, como característica particular dos móveis de casa e de escritório que a Vitra produz buscou retratar esse seguimento no campus em Weil am Rhein, reconstruído após o incêndio de 1981 destruir a maioria dos edifícios originais da fábrica, que possui diversos edifícios com diferentes finalidades todos projetados por arquitetos inovadores da arquitetura contemporânea.

Segundo Kroll (2016) a Estação do Corpo de Bombeiros foi concebida como consequência após um incêndio devastador em 1981 no complexo fabril, com a missão de reconstruir o campus a Vitra decidiu que seria uma boa ideia ter uma brigada de incêndio a fim de evitar quaisquer futuras ocorrências e, acaba por contratar Zaha para conceber o edifício.

Figura 8 – Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra:



Fonte: Wojtek Gurak

Para Cordeiro (2016) a obra de Vitra foi o primeiro grande projeto de seu escritório sendo considerado o responsável pelo reconhecimento internacional da carreira de Zaha Hadid. Segundo Kroll (2016) a Estação do Corpo de Bombeiros foi o primeiro projeto construído pela arquiteta iraquiana, que acabaria por lançar seu nome e estilo ao público internacional.

Cordeiro (2016) afirma que a arquitetura de Hadid inovou e surpreendeu por sua complexidade e ousadia desde o início de sua carreira profissional desafiando teorias e rompendo com as convenções existentes.

Para Scheeren (2016) Zaha Hadid tinha o desejo de intervir de modo positivo na arquitetura contemporânea, inserindo em seus projetos uma arquitetura fluida e dinâmica com objetivo de dar conta de novos contextos urbanos, resultando em uma diversidade formal expressando uma determinada linguagem.

3.2.1 ASPECTOS FUNCIONAIS

Segundo Zaha Hadid Architects a Estação de Bombeiros de Vitra possui 852 m². Para Kroll (2016) o interior da edificação é tão complexo formal e espacialmente como seu exterior. As paredes em camadas são dobradas e inclinadas para acondicionar a funcionalidade do programa que acaba por ser imprensado entre as paredes da edificação.

De acordo com Zaha Hadid Architects a mesma ausência de detalhes que retrata o exterior reflete no tratamento dos espaços interiores com planos deslizantes e envidraçamento sem moldura, em que as linhas de luz são diretas e precisas.

Figura 9 – Interior da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra:



Fonte: Wojtek Gurak

Para Kroll (2016) tanto no interior como no exterior a estação apresenta arranjos espaciais complexos despertando a linguagem de instabilidade ilusória, mantendo a aparência de solidez e organização na exibição de linhas simples e claras.

Figura 10 – Interior do Primeiro Pavimento da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra:

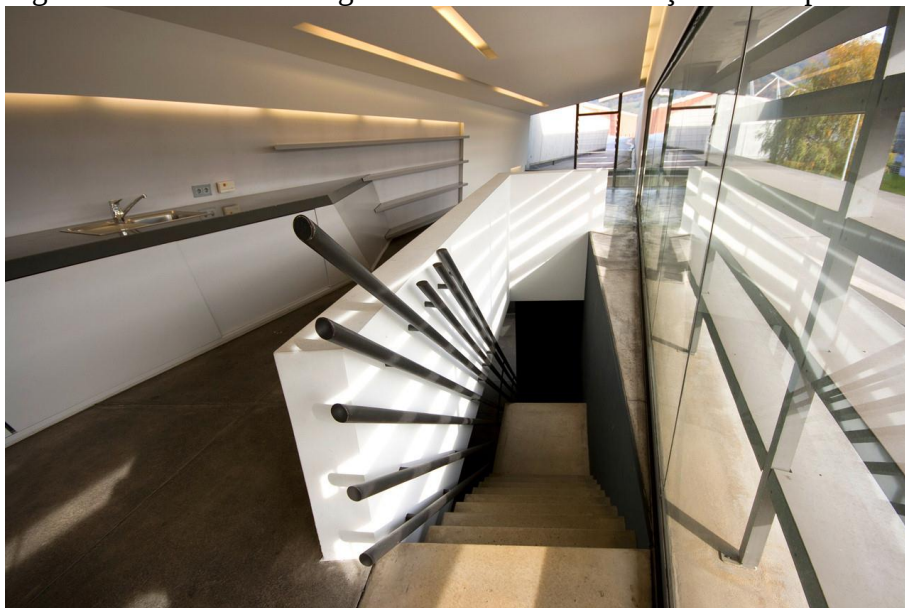


Fonte: Wojtek Gurak

O Quartel dos Bombeiros é composto por espaços para carros de bombeiros, chuveiros e vestiários, sala de conferências e uma kitchenette como descreve o site da Corporação Vitra.

Conforme citado por Kroll (2016) o segundo pavimento está levemente irregular ao piso térreo, no intuito de criar uma sensação de instabilidade espacial internamente, na mesma medida que os planos deslizam uns nos outros, sendo manipulados de acordo com o programa, passando aos visitantes a sensação de ilusão ótica que os ângulos formam, conforme a figura 10 representa:

Figura 11 – Interior do Segundo Pavimento da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra:



Fonte: Wojtek Gurak

3.2.2. ASPECTOS FORMAIS

Kroll (2016) afirma que o projeto do Corpo de Bombeiros em Vitra se refere à linguagem desconstrutivista e busca de relações espaciais e formais. O projeto é uma síntese da filosofia e arquitetura que conectam o campus de design Vitra ao seu entorno.

Na composição formal o novo quartel de bombeiros precisava ser projetado na extensão da rua do complexo de modo a atuar como uma zona linear de paisagismo, em referencia ao layout das terras vizinhas, desta forma a estrada, assim como os galpões da fabrica em torno do local que argumentariam a logica da proposta de Hadid, desta forma ela usou o prédio para definir e estruturar a rua em que o edifício esta voltado (FIEDERER, 2016).

Segundo Zaha Hadid Architects todo edifício é construído com concreto aparente, marcado pela nitidez de todas as bordas, buscando expor a clareza e simplicidade do volume em forma de prisma. Para Fiederer (2016) a aplicação de detalhes excessivos diminuiria a abstração dos volumes de concreto prismáticos do edifício, reduzindo o impacto do próprio conceito. A figura 11 retrata a forma de prisma do edifício e a simplicidade dos detalhes:

Conforme retratado no site do complexo Fabril de Vitra o edifício é semelhante a uma escultura, e em sua execução foi moldado em concreto no próprio local, posicionado e buscando aproximação formal com as características angulares das instalações de produção vizinhas. Retratado com ausência de cor e ângulos retos.

Figura 12 – Formato de Prisma da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra:



Fonte: Wojtek Gurak

Para Kroll (2016) o quartel é uma composição de planos de concreto que se dobram, predispondo a romper de acordo com as forças energéticas conceituais. O edifício é pensado como um movimento congelado para criar a estética formal, na linguagem de um estado de tensão criando a sensação de instabilidade.

Figura 13 – Estética Formal da Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra:



Fonte: Christian Richters e Helene Binet

Os planos de concreto que se cruzam de modo transversal e inclinados, que servem para moldar e definir a rua que atravessa o complexo, esta obra representa a primeira tentativa de traduzir os fantásticos e conceituais desenhos da arquiteta em um espaço arquitetônico funcional (FIEDERER, 2016).

Como a brigada de incêndio do complexo era limitada a combater aos incêndios da fábrica apenas somente em seus estágios iniciais e não poderiam substituir os bombeiros públicos, após o redesenho do sistema de prevenção de incêndios do distrito, o campus da Vitra optou por desacomodar seus bombeiros anos após a inauguração do quartel, atualmente as atividades do edifício são destinadas ao museu: Vitra Design Museum, que promove eventos e expõe as cadeiras do Vitra (KROLL, 2016).

4. DIRETRIZES PROJETOAIS

Este capítulo retrata as diretrizes fundamentais para a elaboração da proposta projetual do Subgrupamento de Bombeiros. A seguir serão apresentadas pesquisas realizadas para o desenvolvimento do trabalho proposto, com capítulos sobre: breve contextualização do município de Céu Azul, Paraná, apresentação do terreno escolhido para a implantação da proposta, fundamentação do partido arquitetônico, apresentação de diretrizes do plano diretor do município quanto à inserção de novas edificações, programa de necessidades.

4.1. O MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

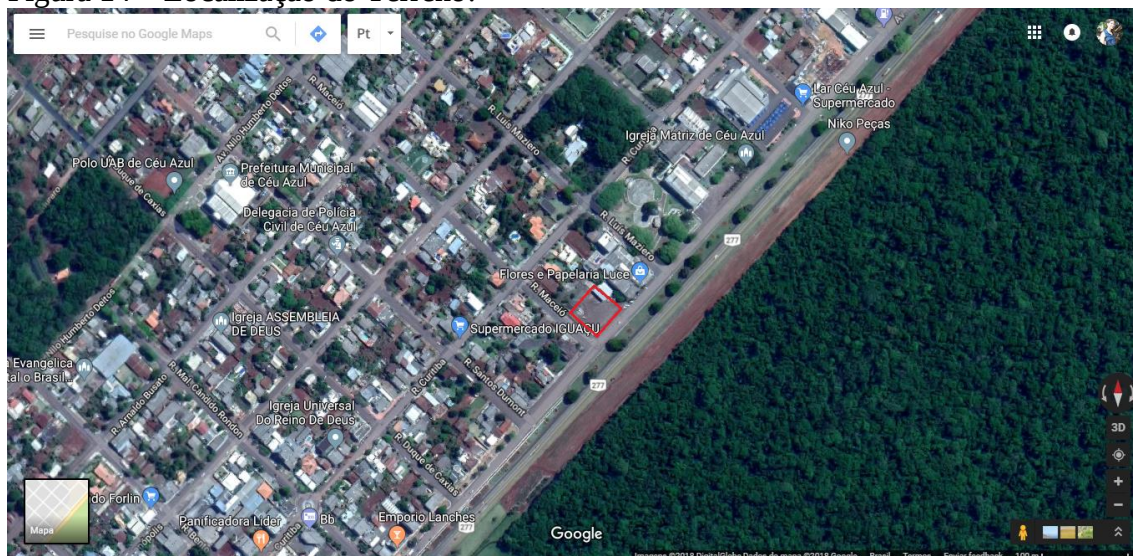
Céu Azul município localizado no oeste do Paraná, com distancia de 49 (quarenta e nove) km de Cascavel.

Considerado um município jovem, colonizado em 1952, sua população 11.032 (onze mil e trinta e dois) habitantes conforme estimativa do IBGE, com um território de 1.179,44 (um milhão, cento e setenta e nova mil e quarenta e quatro) km², sendo destes 852 (oitocentos e cinquenta e dois) km² constituídos pela mata nativa do Parque Nacional do Iguaçu (IBGE, 2017).

4.2. O TERRENO E SUAS CONDICIONANTES

O terreno escolhido é situado na Cidade de Céu Azul, Paraná. O endereço para a construção do empreendimento será na Avenida Nilo Bazo esquina com a Rua Maceió, na marginal da rodovia BR-277. O terreno no qual será implantado esta localizado na zona comercial 1, e conta com uma área total de 3.900 m² que proporcionará uma liberdade projetual com espaço suficiente para abrigar o programa de necessidades.

Figura 14 – Localização do Terreno:



Fonte: Google Maps (2018) alterado pelo autor.

O entorno imediato segue uma malha regular, caracterizada por possuir espaços ocupados e adensados, também possuem infraestrutura básica executada a diversidade de uso entre residencial e comercial.

Figura 15 – Imagens do Entorno:



Fonte: Google Street View (2011)

As vias são moderadas e localizadas, tendo fácil acesso ao terreno, é área de alta e média circulação. Por estar em uma área de grande fluxo, a obra estará naturalmente em foco, o que ajuda para a integração com a população e informações.

A escolha do terreno se deu pela boa localização geográfica, na intenção principal em alocar o empreendimento em uma localização favorável de modo a atender ao próprio município e as cidades vizinhas com agilidade, desta forma o terreno escolhido fica nas margens da BR-277, próximo à rodovia e aos trevos de modo a facilitar o deslocamento no caso de eventuais emergências.

Figura 16 – Vista Frontal do Terreno:



Fonte: Google Street View (2011)

No terreno atualmente esta instalada um galpão em madeira que presta serviços de mecânica, no qual será demolido para a implantação do empreendimento. As duas ruas que contornam o terreno possuem pavimentação com asfalto e calçadas para pedestres.

Figura 17 – Vista Lateral do Terreno:



Fonte: Google Street View (2011)

4.2.1. LEIS DE ZONEAMENTO

A região escolhida para alocar o empreendimento é a Zona Comercial 1, que através da consulta de viabilidade de edificações é a única do município que permite a instalação de edifícios destinados a serviços públicos, classificação essa que se enquadra uma unidade do Corpo de Bombeiros segundo a Lei do Zoneamento e de Uso e Ocupação do Solo no Perímetro Urbano do Plano Diretor de 2012 de Céu Azul.

Conforme consulta previa estipulada no Plano Diretor de Céu Azul em sua última atualização em 2012, segue tabela disponibilizada pelo município:

Tabela 1 – Consulta Prévia:

ZONA	ÁREA LOTE MÍNIMO (M ²)	TESTADA MÍNIMA (M)	TAXA DE OCUPAÇÃO (TO)	Nº DE PAVTOS MÁXIMO.	ÍNDICE DE APROVEIT (IA)	RECUO FRONTAL MÍNIMO (M)
ZC1	250	10	75%	12 pav.	3,0	sem recuo

Fonte: Prefeitura de Céu Azul - Plano Diretor (2012)

Com base na tabela a taxa de ocupação permitida ao uso é de 75% (setenta e cinco) e o coeficiente de aproveitamento 3 (três), dimensões necessárias para implantar uma unidade do Corpo de Bombeiros, com liberdade projetual e espaço suficiente para abrigar o programa de necessidades.

4.3. A NECESSIDADE DE UM POSTO DO CORPO DE BOMBEIROS

Dados estatísticos do Corpo de Bombeiros de Cascavel e da Defesa Civil serão apresentados mais adiante, no sentido de justificar a necessidade de uma nova corporação, objetivando ilustrar e demonstrar a importância desta coleta de dados.

Silva (2016) retrata quanto à localização das unidades do corpo de bombeiros:

“A localização estratégica dos quartéis de bombeiros militares ou comunitários visa melhorar a atenção aos municípios vizinhos, incentivando sempre a observação de todas

as fases de defesa civil, que por se tratar de uma política pública permanente é sempre necessária uma constante reavaliação e redirecionamento na busca de melhores resultados” (SILVA, 2016 p. 52).

Diante do atual atendimento que o município recebe foram realizados levantamentos das ocorrências:

Tabela 2 – Tabela de Ocorrências Céu Azul:

Tipo de Ocorrência	2018	2017	2016
Incêndio – Edificação	-	2	3
Incêndio – Vegetação	1	3	1
Incêndio – Meio de Transporte	-	-	1
Acidente de Trânsito	-	1	-
Busca e Salvamento	1	-	-
Atendimento Pré Hospitalar	-	1	1
Atendimento Comunitário	-	9	-
Desastre – Tempestade / Chuvas	-	3	-

Fonte: Dados do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil (2018) adaptado pelo autor.

O município de Céu Azul teve no ano de 2016 um total de 6 ocorrências, em 2017 no total 19, e no ano de 2018 sendo considerado o levantamento até o mês de maio 2 ocorrências. No caso de acidentes de trânsito, Céu Azul tem um número reduzido em comparação aos outros municípios que possuem rodovias em seu entorno, pois a empresa Ecocataratas que administra a BR-277 no Paraná entre os municípios de Guarapuava e Foz do Iguaçu tem dado suporte ao Corpo de Bombeiros atendendo em caso de acidentes, devido a proximidade do pedágio e a demora no socorro prestado por Cascavel.

Tabela 3 – Tabela de Ocorrências Santa Tereza do Oeste:

Tipo de Ocorrência	2018	2017	2016
Incêndio – Edificação	2	3	2
Incêndio – Vegetação	-	11	2
Incêndio – Meio de Transporte	2	-	-
Acidente de Trânsito	2	10	5
Busca e Salvamento	-	1	1
Atendimento Pré Hospitalar	1	4	3
Atendimento Comunitário	1	-	2
Desastre – Tempestade / Chuvas	1	4	-

Fonte: Dados do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil (2018) adaptado pelo autor.

Santa Tereza do Oeste no ano de 2016 teve um total de 15 ocorrências, em 2017 no total 33, e no ano de 2018 sendo considerado o levantamento até o mês de maio 9 ocorrências.

Tabela 4 – Tabela de Ocorrências Vera Cruz do Oeste:

Tipo de Ocorrência	2018	2017	2016
Incêndio – Edificação	1	1	-
Incêndio – Vegetação	-	-	-
Incêndio – Meio de Transporte	-	-	-
Acidente de Trânsito	-	4	1
Busca e Salvamento	-	1	-
Atendimento Pré Hospitalar	-	-	-
Atendimento Comunitário	-	2	-
Desastre – Tempestade / Chuvas	-	2	1

Fonte: Dados do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil (2018) adaptado pelo autor.

Vera Cruz do Oeste no ano de 2016 teve no total de 2 ocorrências, em 2017 no total 10, e no ano de 2018 sendo considerado o levantamento até o mês de maio 1 ocorrência.

Tabela 5 – Tabela de Ocorrências Diamante d'Oeste:

Tipo de Ocorrência	2018	2017	2016
Incêndio – Edificação	-	1	1
Incêndio – Vegetação	-	1	-
Incêndio – Meio de Transporte	-	-	-
Acidente de Trânsito	-	-	1
Busca e Salvamento	-	1	1
Atendimento Pré Hospitalar	-	-	-
Atendimento Comunitário	1	1	-
Desastre – Tempestade / Chuvas	-	1	-

Fonte: Dados do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil (2018) adaptado pelo autor.

Diamante d'Oeste no ano de 2016 teve um total de 3 ocorrências, em 2017 no total 5, e no ano de 2018 sendo considerado o levantamento até o mês de maio 1 ocorrência.

Tabela 6 – Tabela de Ocorrências São Pedro do Iguaçu:

Tipo de Ocorrência	2018	2017	2016
Incêndio – Edificação	1	1	1
Incêndio – Vegetação	-	4	2
Incêndio – Meio de Transporte	-	1	1
Acidente de Trânsito	5	3	10
Busca e Salvamento	-	2	1
Atendimento Pré Hospitalar	-	-	3
Atendimento Comunitário	-	2	-
Desastre – Tempestade / Chuvas	-	1	2

Fonte: Dados do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil (2018) adaptado pelo autor.

São Pedro do Iguaçu no ano de 2016 teve um total de 20 ocorrências, em 2017 no total 14, e no ano de 2018 sendo considerado o levantamento até o mês de maio 6 ocorrências.

Tabela 7 – Tabela de Ocorrências São José das Palmeiras:

Tipo de Ocorrência	2018	2017	2016
Incêndio – Edificação	-	-	2
Incêndio – Vegetação	-	2	-
Incêndio – Meio de Transporte	-	-	-
Acidente de Trânsito	-	5	-
Busca e Salvamento	-	-	-
Atendimento Pré Hospitalar	-	-	-
Atendimento Comunitário	-	-	-
Desastre – Tempestade / Chuvas	-	1	1

Fonte: Dados do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil (2018) adaptado pelo autor.

O município de São José das Palmeiras no ano de 2016 teve um total de 3 ocorrências, em 2017 no total 8, e no ano de 2018 sem ocorrências registradas.

Tabela 8 – Tabela de Ocorrências Matelândia:

Tipo de Ocorrência	2018	2017	2016
Incêndio – Edificação	1	9	1
Incêndio – Vegetação	-	7	2
Incêndio – Meio de Transporte	-	3	2
Acidente de Trânsito	-	4	5
Busca e Salvamento	1	1	2
Atendimento Pré Hospitalar	-	-	-
Atendimento Comunitário	-	2	-
Desastre – Tempestade / Chuvas	-	5	1

Fonte: Dados do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil (2018) adaptado pelo autor.

O município de Matelândia no ano de 2016 teve um total de 13 ocorrências, em 2017 no total 31, e no ano de 2018 sendo considerado o levantamento até o mês de maio 2 ocorrências.

Tabela 9 – Tabela de Ocorrências Ramilândia:

Tipo de Ocorrência	2018	2017	2016
Incêndio – Edificação	1	-	2
Incêndio – Vegetação	-	1	1
Incêndio – Meio de Transporte	-	-	-
Acidente de Trânsito	-	-	-
Busca e Salvamento	-	-	-
Atendimento Pré Hospitalar	-	-	-
Atendimento Comunitário	-	-	-
Desastre – Tempestade / Chuvas	-	1	-

Fonte: Dados do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil (2018) adaptado pelo autor.

O município de Ramilândia no ano de 2016 teve um total de 3 ocorrências, em 2017 no total 2, e no ano de 2018 sendo considerado o levantamento até o mês de maio 1 ocorrência.

Com base nas ocorrências de atendimento que o município recebe da cidade de Cascavel, agregado ao fator deslocamento e tempo que o mesmo demanda a atender, o empreendimento se faz indispensável para a segurança e bem estar da população e, como consequência a expansão do atendimento as comunidades e aos municípios vizinhos.

4.4. PROPOSTA PROJETUAL SUBGRUPAMENTO DO CORPO DE BOMBEIROS

Diante de alguns elementos que serão levantados ao longo desse capítulo, a proposta projetual da unidade do Corpo de Bombeiros, que terá como público alvo atender a população do município de Céu Azul e das cidades vizinhas.

Esse projeto tem por objetivo principal elaborar um ambiente com foco na proteção, bem-estar e o conforto dos usuários e dos profissionais envolvidos.

Por meio dos correlatos apresentados no capítulo 3, utilizando nas questões de funcionalidade da qual este tipo de projeto necessita, nas questões formais visando romper os paradigmas dos padrões de construção das unidades de quartéis do corpo de bombeiros, para assim gerar um espaço com estrutura elegante e ao mesmo tempo com um design inovador, que propicie autenticidade e identidade, com elementos limpos e estruturados. Além disso, serão empregadas técnicas de conforto térmico, lumínico e acústico, com objetivo de gerar ambientes agradáveis e com boas dimensões proporcionando conforto aos usuários.

4.4.1. Programa de Necessidades

As centrais de quartéis do corpo de bombeiros devem abrigar o pessoal, veículos, e outros equipamentos utilizados nas ações de salvamento.

Um edifício que abrigue uma corporação de bombeiros deve dispor de sala de controle onde fica localizada a central de telefone para recebimento de notificações e pedidos de ajuda; alojamentos para o time de bombeiros com fácil acesso ao estacionamento dos carros de bombeiro e equipamentos; áreas de manutenção como galpão para lavagem e manutenção dos veículos; salas de armazenagem e manutenção dos equipamentos; torre de exercícios para

treinamento; sala de aulas; sala de descanso e permanência; área de uso social com vestiários, lavatórios, duchas e WC (NEUFERT, 2004).

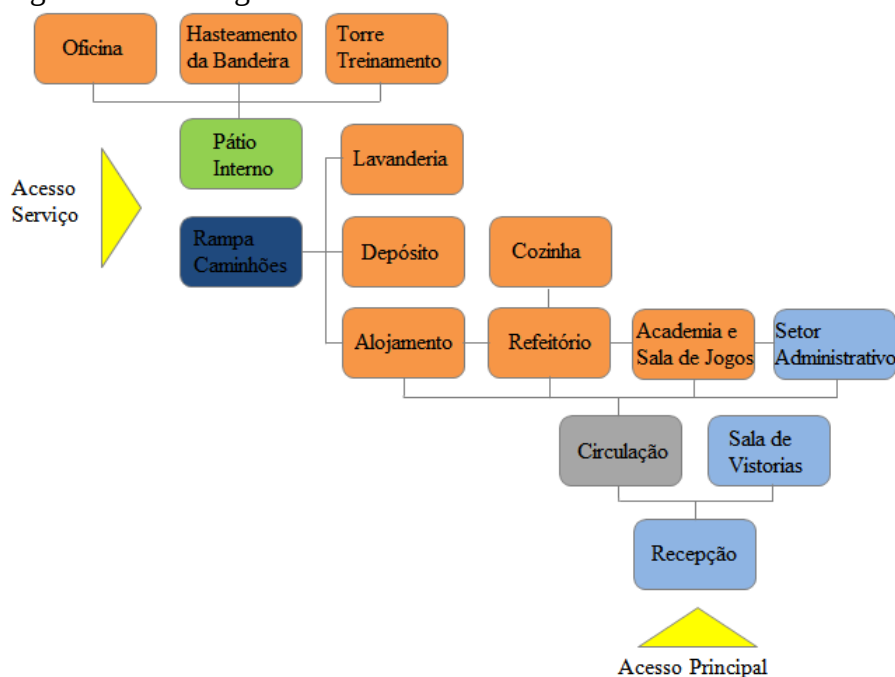
A unidade operacional do 4º Grupamento de Bombeiros de Cascavel possui: recepção voltada ao atendimento ao público, sala para vistorias, sala para arquivar documentação, sala de comando, sala de aprovisionamento (destinada à compra e distribuição de material de limpeza as unidades), central telefônica, sala para cadastrar as ocorrências, laboratório de informática, almoxarifado para equipamentos do siate com farmácia, lavanderia com separação de material contaminado, cozinha, refeitório para cabos e refeitório para oficiais, auditório (destinado a palestras, reuniões mensais e cursos) com capacidade de 100 pessoas, sala de vídeo conferência, academia completa, sala de lazer e jogos, alojamento para o médico de plantão com banheiro, alojamento feminino com banheiro e vestiário, alojamento masculino com banheiro e vestiário, alojamento para alocar bombeiros de cidades vizinhas, alojamento separado para oficial e sargento, rampa para caminhões de atendimento imediato com capacidade de 5 vagas, depósito de vestuário dos bombeiros para ocorrências de incêndio, almoxarifado para manutenção dos caminhões, rampa de lavagem das viaturas, oficina mecânica, estacionamento interno para veículos, área destinada ao hasteamento solene da Bandeira.

Para a unidade de atendimento a ser implantada no município de Céu Azul a unidade vai dispor de: recepção, sala para vistorias, sala de comando, central telefônica, sala para cadastrar as ocorrências almoxarifado para equipamentos do siate com farmácia, lavanderia com separação de material contaminado, cozinha, refeitório, auditório, academia completa, sala de lazer e jogos, alojamento feminino com banheiro e vestiário, alojamento masculino com banheiro e vestiário, rampa para caminhões de atendimento imediato com capacidade de 3 vagas, depósito de vestuário dos bombeiros para ocorrências de incêndio, almoxarifado para manutenção dos caminhões, rampa de lavagem das viaturas, oficina mecânica, estacionamento interno para veículos, área destinada ao hasteamento solene da Bandeira, torre de treinamento e praça.

4.4.2. Fluxograma

Com base no estudo do programa de necessidades, criou-se um fluxograma com os acessos, os fluxos e a setorização dos ambientes. Conforme figura abaixo:

Figura 18 – Fluxograma:



Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Além dos ambientes acima citados, apresentam-se também os espaços abertos, abrangendo o estacionamento e a praça.

4.4.3. Estudo da Implantação

A implantação do edifício deve se desenvolver através das condicionantes: a topografia, a incidência solar e a direção dos ventos, para tanto, se faz necessário um estudo sobre a região e o entorno a ser implantado o projeto. Assim, com a análise de iluminação e ventilação natural é possível projetar um edifício que vise à economia de energia e conforto.

A edificação será inserida no terreno de forma que as vistas sejam privilegiadas com a arborização do entorno, com a intenção de trazer um local de trabalho aconchegante.

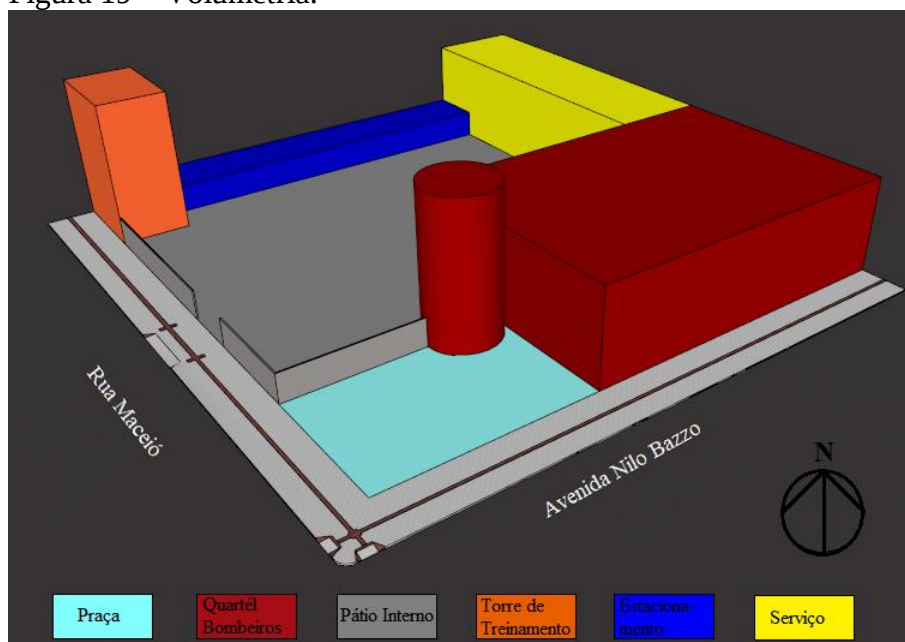
4.4.4. Estudo Formal

“Os arquitetos têm muito mais a missão de ir ao encontro da expressão artística de seu tempo, fazendo uso das possibilidades técnicas, em permanente evolução, projetando edificações que cristalizem este espírito de época” (NEUFERT, 2004 p. 44).

O edifício tem o desafio de trazer uma nova característica arquitetônica para empreendimentos desta classe, pois, o que encontramos hoje na maioria dos casos são obras técnicas, não levando em consideração o que Arquitetura pode contribuir para os quartéis de bombeiros.

Como proposta formal a ser adotada no Subgrupamento será a justaposição das formas e, como solução formal para o edifício baseou-se na utilização de formas geométricas com linhas simples e claras, com o propósito de criar uma edificação contemporânea e sofisticada, conforme representação da figura 19 abaixo:

Figura 19 – Volumetria:



Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Na composição das fachadas terá o predomínio do vidro, elemento importante para a iluminação e ventilação natural, além de valorizar os campos visuais e remetendo ao estado de atenção e alerta que os bombeiros necessitam.

4.5. OBRA DE REFERÊNCIA: SMITH HOUSE – ESTADOS UNIDOS

A Smith House foi construída entre 1965 e 1967 por Richard Meier, localizada em Connecticut nos Estados Unidos da América, a moradia suburbana se destacava por ser tão aberta e convidativa (BADALGE, 2018).

Figura 20 – Smith House:



Fonte: Schwartz (2018)

A casa se destaca na paisagem natural por ter uma forma compacta branca opaca e despretensiosa com prismas e perfurada de vidros transparentes fazendo junção do interior com a paisagem natural. Segundo Badalge (2018) Meier trabalhou com adições e subtrações no volume cúbico principal, fazendo uso de geométricos em conjunto com as aberturas em vidro representam a marca registrada do arquiteto.

Desta forma, a linguagem a ser adotada no projeto se baseia na justaposição das formas, utilizando uma arquitetura de plasticidade purista que norteiam a arquitetura do arquiteto Richard Meier e utiliza conceitos do arquiteto onde aplica volumes de forma sistemática para a realização de um conjunto e assim transmitem suas intenções e sensações aos usuários.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão deste trabalho teve como objetivo principal avaliar a possibilidade da implantação de um Subgrupamento de Bombeiros na cidade de Céu Azul PR, que abordou aspectos para proposta de uma obra destinada à segurança pública, que tem um papel fundamental na vida das pessoas, sua localização, implantação e sua funcionalidade são fatores importantes e podem determinar o sucesso ou não do trabalho a ser realizado.

Atualmente os edifícios e espaços destinados aos bombeiros são obras técnicas, das quais não conseguem expressar e transmitir o valor e respeito destes profissionais através da obra. Na questão projetual buscou-se trabalhar uma proposta formal visando romper o paradigma do padrão dos edifícios de quartel de bombeiros, criando uma edificação que vise mostrar um novo conceito sofisticado e inovador sem alterar as concepções tradicionais, levando em consideração o papel do bombeiro na sociedade, um profissional que está disposto a salvar vidas e proteger a todos, através de um edifício que transmita a simbologia inspirada nos valores dos bombeiros.

Portanto, ao propor estes espaços deve se fazer necessario a aplicação dos conhecimentos com base nos quatro pilares da arquitetura, para realizar um projeto com respeito ao local de trabalho, criando ambientes pensados na funcionalidade, conforto, que propague segurança e seja agradável aos profissionais que vão usufruir das instalações, levando em consideração a jornada de trabalho de 24 horas seguidas e ao risco que esta profissão esta sujeita ao atender as ocorrências.

Por fim, em resposta ao problema de pesquisa, conclui-se que até a presente etapa que a proposta projetual do Subgrupamento de Bombeiros em Céu Azul – PR irá beneficiar a sociedade, podendo ser possível prestar um atendimento imediato e de qualidade, garantindo segurança e colaborando na condição de bem estar e qualidade de vida dos moradores, além de beneficiar a população do município irá atender aos municípios vizinhos.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-5667 – Hidrantes Urbanos de Incêndio**. Rio de Janeiro, 1980.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-13714 – Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio**. Rio de Janeiro, 2003.

ACIOLY, Claudio e DAVIDSON, Forbes. **Densidade Urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

ANDRADE Nilton de Aquino *et al.* **Planejamento Governamental para Municípios: Plano Plurianual, Leis de Diretrizes Orçamentarias e Lei Orçamentaria Anual**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

AMARAL, Rosângela e GUTJAHR, Miram Ramos. **Desastres Naturais**. São Paulo: Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente, 2011.

ARAÚJO, Rogério Lima; RIBEIRO, Amarildo Roberto e LIMA, Guilherme Rodrigues. **Relatório Anual de Atendimentos do 4º SGBI**. Toledo: Corpo de Bombeiros do Paraná, 2011.

ARGAN, Giulio Carlo. **História da arte como história da cidade**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ARTIGAS, João Vilanova. **Caminhos da Arquitetura**. São Paulo: Cosac Naify Edições, 1999.

BADALGE, Keshia. **Clássicos da Arquitetura: Smith House / Richard Meier & Partners**, 2018. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/889769/ad-classics-smith-house-richard-meier-and-partners>>. Acesso em: 14 mai. 2018.

BARRETO Claudio *et al.* **Planos Setoriais: Relatório 2008**. Curitiba: IPUC, 2008.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 05 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

CHOAY, Françoise. **O Urbanismo**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

CIMENTINI, Carolina. **Saiba os fatores que ampliaram a destruição do 11 de Setembro em NY**, 2011. Disponível em: <http://ultimosegundo.ig.com.br/11desetembro/saiba-os-fatores-que-ampliaram-a-destruicao-do-11-de-setembro-em-ny/n1597192361410.html#erro_5>. Acesso em: 28 mar. 2018.

CORBELLA, Oscar e YANNAS, Simos. **Em busca de uma Arquitetura Sustentável para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2003.

CORBUSIER, Le. **Por uma Arquitetura**. 6.ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

CORPO DE BOMBEIROS CASCAVEL. **Histórico do Corpo de Bombeiros em Cascavel**. Disponível em: http://www.bombeiroscascavel.com.br:2791/modules/mastop_publish/?tac=Bombeiros_de_Cascavel. Acesso em: 09 mar. 2018.

CORPO DE BOMBEIROS PARANÁ. **Histórico do Corpo de Bombeiros no Brasil**. Disponível em: <http://www.bombeiros.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2>. Acesso em: 09 mar. 2018.

COSTA, Mariana. **“Pessoas presas nas torres tiveram que decidir como morrer”, lembra bombeiro de NY**, 2011. Disponível em: <http://noticias.r7.com/internacional/noticias/-pessoas-presas-nas-torres-tiveram-que-decidir-como-morrer-lembra-bombeiro-de-ny-20110909.html>. Acesso em: 28 mar. 2018.

CREA-RS. Porto Alegre, n. 95, mar./abr. 2013.

CORDEIRO, Laura Nicolato. **A Arquitetura de Zaha Hadid e a Moda**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização), Instituto de Artes e Design, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora: 2016.

DEÁK Csaba e SCHIFFER, Sueli Ramos. **O processo de urbanização no Brasil**. 1.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

DONNE, Marcella Delle. **Teorias sobre a Cidade**. Lisboa: Edições 70, 1990.

ESTADÃO INTERNACIONAL. **Lista de mortos no WTC é revisada: são 2.801**, 2002. Disponível em: <http://internacional.estadao.com.br/noticias/geral,lista-de-mortos-no-wtc-e-revisada-sao-2801,20020906p48934>. Acesso em: 28 mar. 2018.

FARRET, Ricardo L, *et al.* **O Espaço da Cidade** – contribuição à análise urbana. São Paulo: Projeto, 1985.

FERNANDES, Ivan Ricardo. **Engenharia de segurança contra incêndio e pânico**. Curitiba: CREA-PR, 2010.

FIEDERER, Luke. **Clássicos da Arquitetura: Posto de Bombeiros Vitra / Zaha Hadid**, 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com/785760/ad-classics-vitra-fire-station-zaha-hadid-weil-am-rhein-germany>. Acesso em: 24 abr. 2018.

FROTA, Anésia Barros e SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de Conforto Térmico: arquitetura, urbanismo**. 7.ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003.

GOITIA, Fernando Chueca. **Breve história do urbanismo**. Lisboa: Editora Presença, 1982.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Modelo de Posto do Bombeiro Comunitário**. Disponível em: <http://www.defesacivil.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=145>. Acesso em: 22 abr. 2018.

HAROUEL Jean Louis. **História do Urbanismo**. 3.ed. São Paulo: Papirus, 2001.

IBGE. **Cidades Paraná: Céu Azul**, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/ceu-azul/historico>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

_____. **Brasil / Paraná**, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/historico>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

IPARDES. **Mapas Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/varios_paranas_mapas_2017.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2018.

IPARDES. **Leituras Regionais Mesorregião Geográfica Oeste Paranaense**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/leituras_reg_meso_oeste.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2018.

JUNIOR. Antônio José Gonçalves, *et al.* **O que é Urbanismo**. Brasiliense, 2017.

KROLL, Andrew. **Clássicos da Arquitetura: Estação do Corpo de Bombeiros de Vitra / Zaha Hadid Architects**, 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/784741/classicos-da-arquitetura-corpo-de-bombeiros-de-vitra-zaha-hadid-architects>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAMBERTS Roberto, DUTRA, Luciano e PEREIRA, Fernando Oscar R. **Eficiência Energética na Arquitetura**. 2.ed. São Paulo: ProLivros, 2004.

LOBO, Carlos Eduardo R. **O Corpo de Bombeiros e a Polícia de Nova York no 11 de Setembro de 2001**. Projeto História São Paulo, n.34, p. 247-256, jun. 2007.

LEITÃO, Antonio Jorge. **Obras Públicas: Artimanhas e Conluíus**. 4.ed. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2013.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Hidráulicas: Prediais e Industriais**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

MELO, Ronidalva de Andrade, AMORIM, Augusto e CASTILHO, Aline. **O Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco na linha de montagem da defesa social sob focos de lentes**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2014.

MENEZES, José. **O Corpo de Bombeiros no Pará**. 2.ed. Belém: FAU UFPA, 2007.

NEUFERT, Ernest. **Arte de Projetar em Arquitetura**. 17.ed. Portugal: Gustavo Gili, 2004.

NIGRO, Carlos. **Planos Diretores**. Curitiba: CREA-PR, 2010.

OLIVEIRA, Marcos. **Manual de Gerenciamento de Desastres**. Florianópolis: Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, 2010.

PARANÁ. **Decreto nº 5404**, de 09 de maio de 1985. Regulamentação de que trata o art. 56 da Lei nº 6.774, de 08 de janeiro de 1976 (Lei de Organização Básica) e com base na Lei nº 7.047, de 21 de novembro de 1978 (Lei de Fixação de Efetivo), com as alterações introduzidas pelas Leis nºs 7.638, de 10 de setembro de 1982, 7.815, de 29 de dezembro de 1983, 7.882, de 27 de julho de 1984, 7.960, de 21 de novembro de 1984 e 8.066, de 26 de dezembro de 1984. Legislação Estadual de Recursos Humanos, Curitiba, 09 de maio de 1985.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Lei nº 16575**, de 28 de setembro de 2010. Dispõe que a Polícia Militar do Estado do Paraná (PMPR) destina-se à preservação da ordem pública, à polícia ostensiva, à execução de atividades de defesa civil, além de outras atribuições previstas na legislação federal e estadual. Diário Oficial do Estado, Curitiba, Paraná: 29/09/2010.

PIACENTI, Carlos Alberto. **Indicadores do potencial de desenvolvimento endógeno dos municípios paranaenses**. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2016.

PMCA – Prefeitura Municipal de Céu Azul/ Paraná. **Histórico do município**. Disponível em: <<https://www.ceuazul.pr.gov.br/municipio/historia>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

ROCQUE, Eduarda La. **Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos**. São Paulo: IBGC, 2007.

SANTOS, BM e OLIVEIRA, Charles Elias. **Relatório Anual de Atendimentos do 4º SGBI**. Cascavel: Corpo de Bombeiros do Paraná, 2012.

SEITO, Alexandre Itiu, *et al.* **A Segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

SCHEEREN, Rodrigo. **Diagrama, Dobra e Parâmetro**: assimilação de conceitos filosóficos e tecnologias digitais na arquitetura contemporânea. Dissertação (Mestrado), Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo: 2016.

SILVA, Jorge Inácio. **Políticas públicas de defesa civil no Estado do Paraná**: um estudo comparativo entre os municípios de Maringá, Colorado, Querência do Norte e Terra Boa, entre os anos de 2011 e 2014. 2016. Dissertação (mestrado) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

SILVA, Pérides. **Acústica Arquitetônica e Condicionamento de Ar**. Belo Horizonte: Editora EDTAL, 2002.

SOUZA, Deivid Vieira, *et al.* **Incêndio da Boate Kiss**: análise da conduta ética dos engenheiros civis. Revista JurisFIB. São Paulo, Volume IV, p. 441-449, dez. 2013.

SOUZA, Marília, *et al.* **Cidades Inovadoras: Cascavel 2030**. Paraná: SENAI – Departamento Regional do Paraná, 2012.

ULTRAMARI, Clovis; REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento Estratégico e Planos Diretores Municipais:** referenciais e bases de aplicação. RAC, Curitiba, v. 12, n. 3, p. 717-739, Jul./Set. 2008.

VENEZIA, A. P.P. G. **Parâmetros para o projeto arquitetônico sob o aspecto da segurança contra incêndio.** Dissertação (Mestrado), Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo: 2004.

VILLAÇA, Flavio. **Espaço intra-urbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 2001.

VITRA. **Fire Station, Zaha Hadid, 1993.** Disponível em: <<https://www.vitra.com/en-it/campus/architecture/architecture-fire-station>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

ZAHA HADID ARCHITECTS. **Vitra Fire Station, 2016.** Disponível em: <<http://www.zaha-hadid.com/architecture/vitra-fire-station-2/>>.