



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA- UNB
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO- FAU
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

SAMARA SOTERO GOMES CAMICO

**A INFLUÊNCIA DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO
E PÂNICO NA CONCEPÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA**

Brasília
2024

SAMARA SOTERO GOMES CAMICO

**A INFLUÊNCIA DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E
PÂNICO NA CONCEPÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em arquitetura
Área de concentração: Tecnologia, Ambiente e Sustentabilidade.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Augusto Roma Buzar

Brasília
2024

SAMARA SOTERO GOMES CAMICO

**A INFLUÊNCIA DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E
PÂNICO NA CONCEPÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em arquitetura
Área de concentração: Tecnologia, Ambiente e Sustentabilidade.

BANCA EXAMINADORA

Márcio Augusto Roma Buzar
Orientador

Leonardo da Silveira Pirillo
Examinador interno

Marco Aurélio Souza Bessa
Examinador externo

RESUMO

Este trabalho trata da influência da segurança contra incêndio e pânico na projeção de arquitetura edilícia. O intuito desta pesquisa é abordar a importância do conhecimento dos arquitetos para projetarem uma edificação baseando-se tanto nas dimensões morfológicas, quanto nas normas técnicas vigentes de segurança contra incêndio e pânico no Brasil, em especial no Distrito Federal. O órgão responsável pela aprovação do projeto de instalação de prevenção contra incêndio e pânico no Distrito Federal é o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e as dimensões morfológicas adotadas nesta pesquisa advêm dos professores Gunter Kohlsdorf e Maria Elaine Kohlsdorf. Inicialmente, são apresentadas o que e quais são as dimensões morfológicas e as normas técnicas vigentes pelo CBMDF, em seguida realizou-se avaliação das dimensões morfológicas e dos sistemas preventivos executados em estudos de caso. Também se apresentam nesta pesquisa percepções por meio de entrevistas com os bombeiros militares que analisam e fiscalizam os projetos de edificações que buscam regularização junto ao Estado para fins de licenciamento para construção ou para funcionamento, além de percepções de conhecimento de Arquitetos e Urbanistas sobre o tema, principalmente durante a graduação que esses profissionais receberam em suas formações. São realizadas três simulações de exemplos que permitem constatar variações de exigências de medidas de segurança contra incêndio e pânico para edificações muito similares quanto a dimensões e atividades, mas com constatação de distinções de resultados para cada risco que uma edificação possui. Por fim, ainda se apresentam dois exemplos práticos de escolas em que o projeto de prevenção contra incêndio e pânico foi realizado após arquitetura executada, que resultou em prejuízos e desafios, principalmente financeiros, aos proprietários e ou locatários das edificações onde estas escolas funcionam. Estes prejuízos e desafios foram constatados por meio de entrevistas que também estão apresentadas e discutidas nesta pesquisa. As escolhas prévias de um projeto mediante algumas características determinam suas classificações de ocupação e risco, implicando em variações de custos e intervenções nas edificações para que estas se regularizem juntos aos órgãos de fiscalização, ou seja, encontrem-se tecnicamente funcionais e seguras. Ao cabo, realizou-se um estudo que pode colaborar em decisões dos

arquitetos em projeções relacionadas à segurança contra incêndio, proteção à vida e ao patrimônio.

Palavras-chave: arquitetura, dimensões morfológicas, segurança contra incêndio.

ABSTRACT

This work deals with the influence of fire and panic safety on the design of building architecture. The purpose of this research is to address the importance of architects' knowledge to design a building based both on morphological dimensions and on current technical standards for fire and panic safety in Brazil, especially in the Federal District. The body responsible for approving the fire and panic prevention installation project in the Federal District is the Federal District Military Fire Department and the morphological dimensions adopted in this research come from professors Gunter Kohlsdorf and Maria Elaine Kohlsdorf. Initially, the morphological dimensions and technical standards in force by the CBMDF are presented, followed by an evaluation of the morphological dimensions and preventive systems implemented in case studies. This research also presents insights through interviews with military firefighters who analyze and supervise building projects that seek regularization with the State for licensing purposes for construction or operation, as well as insights into the knowledge of Architects and Urban Planners on the subject. , mainly during the graduation that these professionals received in their training. Three example simulations are carried out that allow us to verify variations in the requirements of fire and panic safety measures for buildings that are very similar in terms of dimensions and activities, but with the observation of distinctions in results for each risk that a building poses. Finally, two practical examples of schools are presented in which the fire and panic prevention project was carried out after the architecture was executed, which resulted in losses and challenges, mainly financial, for the owners and/or renters of the buildings where these schools operate. These losses and challenges were verified through interviews that are also presented and discussed in this research. The previous choices of a project based on some characteristics determine its occupancy and risk classifications, implying variations in costs and interventions in the buildings so that they are regularized with the inspection bodies, that is, they are technically functional and safe. Ultimately, a study was carried out that can contribute to architects' decisions in projects related to fire safety, protection of life and property.

Keywords: architecture, fire safety, morphological dimensions.

Sumário

1. Introdução	14
2. Justificativa	16
3. Objetivo	17
3.1 Objetivos específicos	17
4. Metodologia	17
5. Arquitetura, dimensões morfológicas, SCIP e RLE	18
5.1 Considerações para projeção	18
5.2 Dimensões Morfológicas	20
5.3 SCIP E RLE	21
6. Influências nas dimensões morfológicas na segurança contra incêndio e pânico	24
7 Contexto da Segurança Contra Incêndio e Pânico no DF e no Brasil	30
8. Estudo de caso: Escola Verde	33
9. Entrevista de agentes de fiscalização de projetos de arquitetura:	65
10. Grade horária do curso de Arquitetura e Urbanismo	67
11. Simulação de sistemas preventivos	73
12. Estudos de caso	78
12.1.1. Demandas para regularização funcional – CIEIC e Colégio Objetivo	78
12.2. Centro Integrado de Educação Irmãos Carvalho LTDA – CIEIC	79
12.2.1. Redesenho da arquitetura existente – CIEIC	80
12.2.2. Notificação de exigência emitida pelo analista do CBMDF – CIEIC.	82
12.2.3. Soluções - CIEIC	90
12.2.4. Resumo da entrevista – CIEIC	91
12.3. Centro Educacional Águas Claras - Colégio Objetivo	91

12.3.1. Redesenho da arquitetura existente – Colégio Objetivo	93
12.3.2. Soluções – Colégio Objetivo	101
12.3.3. Resumo da entrevista – Colégio Objetivo	101
13. Considerações Finais	101
14. Referências Bibliográficas	104
15. Anexo I – Entrevista como CBMDF.....	108
16. Anexo II- Entrevista com os Arquitetos e Urbanistas	114
17. Anexo III- Entrevista com os empresários	116

FIGURAS

Figura 1 - Mapa mental	29
Figura 2 - Resumo de quantidade e tipos das UF'S – COSTA (2023)	32
Figura 3- Escola antes da reforma - Metr�p�les	34
Figura 4 - Placa de identifica�o da obra - Rodolpho Pontes.....	34
Figura 5 - Região de implanta�o da escola verde - Imagem google maps.....	36
Figura 6 - Informa�es geográficas - Geoportal	36
Figura 7 - Planta baixa térreo	37
Figura 8 - Planta baixa superior.....	38
Figura 9 - Planta de cobertura.....	39
Figura 10 - Fachadas	40
Figura 11 - Cortes.....	41
Figura 12 - Fachada frontal- Autoral.....	42
Figura 13 - Fachada lateral direita – Autoral.	42
Figura 14 - Fachada lateral esquerda - Rodolpho Pontes.	43
Figura 15 - Corredor térreo – Autoral.	45
Figura 16 - Corredor pavimento superior – Autoral.	45
Figura 17 - Corredor – Autoral.....	46
Figura 18 - Espaço de circula�o – Autoral.....	46
Figura 19- Porta corta fogo – Autoral.	49
Figura 20 - Hidrante e sinaliza�o – Autoral.....	49
Figura 21 - Central de GLP – Autoral.	50
Figura 22 - Extintor, saída de emergência e sinaliza�o - Autoral.	50
Figura 23- Rampa de acesso – Autoral.....	52
Figura 24 - Rampa – Autoral.	53
Figura 25 - Escada externa – Autoral.....	53
Figura 26 - Escada interna – Autoral.....	54
Figura 27 - Teatro Arena – Autoral.....	56
Figura 28 - Pátio descoberto – Autoral.....	57
Figura 29 - Parede com mosaico – Autoral	58
Figura 30 - Jardim Coletivo – Autoral.....	59
Figura 31- Espaço descoberto coletivo- Autoral.....	60

Figura 32- Playground - Autoral.....	61
Figura 33 - Pátio Coberto – Autoral.....	61
Figura 34 - Sala de aula. Autoral.....	63
Figura 35 - Estacionamento - Autoral.....	64
Figura 36 – Estrutura Curricular – Universidade de Brasília.....	68
Figura 37 - Grade horária - Universidade de Brasília.	71
Figura 38 - Grade horária – Unieuro.....	73
Figura 39 - Módulo - Simulação I.....	75
Figura 40 - Módulo - Simulação II.....	76
Figura 41 - Módulo - Simulação III.....	77
Figura 42 - Semi enterrado.- As builte. Escola CIEIC.....	81
Figura 43 – As built - Térreo. Escola CIEIC.....	81
Figura 44 – Superior - As built.Escola CIEIC.....	81
Figura 45 - Corte AA. Escola CIEIC	81
Figura 46 - Corte BB. Escola CIEIC	82
Figura 47 - Notificação de exigência. CBMDF.....	85
Figura 48 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 1/7. Escola CIEIC.....	86
Figura 49 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 2/7. Escola CIEIC.....	86
Figura 50 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 3/7. Escola CIEIC.....	87
Figura 51 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 4/7. Escola CIEIC.....	87
Figura 52- Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 5/7. Escola CIEIC.....	88
Figura 53 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 6/7. Escola CIEIC.....	88
Figura 54 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 7/7. Escola CIEIC.....	89
Figura 55 - Parecer técnico. Escola CIEIC	90
Figura 56 – Subsolo- As built. Colégio objetivo.	93

Figura 57 - Térreo - As built. Colégio Objetivo.	94
Figura 58 - 1º Pavimento-As built. Colégio Objetivo.....	94
Figura 59 - 2º Pavimento-As built. Colégio Objetivo.....	95
Figura 60- 3º Pavimento-As built. Colégio Objetivo.....	95
Figura 61 - Cobertura - As built. Colégio Objetivo.	96
Figura 62 - Corte AA - As built. Colégio Objetivo.....	96
Figura 63 - Corte BB - As built. Colégio Objetivo.....	97
Figura 64 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado 1/4. Colégio Objetivo. ...	97
Figura 65 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado 2/4. Colégio Objetivo. ...	98
Figura 66 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado 3/4. Colégio Objetivo. ...	98
Figura 67 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado 4/4. Colégio Objetivo. ...	99
Figura 68 - Parecer de aprovação. Colégio Objetivo.....	100

TABELA

Tabela 1 - Classificação das edificações quanto à sua ocupação – NT 01	35
Tabela 2 - Dimensões Morfológicas referente as figuras 12 a 14	44
Tabela 3 - Normas Técnicas CBMDF referente as figuras 11 a 13.	45
Tabela 4 - Dimensões Morfológicas referente as figuras 15 a 18.	47
Tabela 5 - Normas Técnicas referente as figuras 15 a 18.	48
Tabela 6 - Dimensões Morfológicas referente as figuras 19 a 22.	51
Tabela 7 - Normas Técnicas referente as figuras 19 a 22.	52
Tabela 8 - Dimensões Morfológicas - referente as figuras 23 a 26	55
Tabela 9 - Normas Técnicas CBMDF - referente as figuras 23 a 26.	55
Tabela 10 - Dimensões Morfológicas - referente a figura 27.	57
Tabela 11 - Dimensões Morfológicas referente a figura 28.	58
Tabela 12 - Dimensões Morfológicas referente a figura 29.	59
Tabela 13 - Dimensões Morfológicas referente a figura 30.	60
Tabela 14 - Dimensões Morfológicas referente a figura 31 a 33.	62
Tabela 15 - Dimensões Morfológicas referente a figura 34.	64
Tabela 16 - Dimensões Morfológicas referente a figura 35.	65
Tabela 17 - Dados para o dimensionamento das saídas- NT10.	74
Tabela 18- Simulação I.....	75
Tabela 19 – Simulação II.....	76
Tabela 20 - Simulação III.....	77
Tabela 21 - Sistemas obrigatórios Escola CIEIC.....	79
Tabela 22 - Sistemas condicionais. Escola CIEIC.....	80
Tabela 23 - Sistema opcional. Escola CIEIC.....	80
Tabela 24- Sistemas obrigatórios. Colégio Objetivo.....	91
Tabela 25 - - Sistemas condicionais. Colégio Objetivo.....	92
Tabela 26- Sistema opcional. Colégio Objetivo.....	92

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RSIP-DF – Regulamento de Segurança Contra Incêndio de cada unidade da federação, em especial ao do Distrito Federal

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CBMDF – Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal

CIEIC – Centro Integrado de Educação Irmãos Carvalho LTDA.

CMB – Corpo de Bombeiro Militar

COE-DF – Código de Obras do Distrito Federal

CB – Comitê brasileiro

CBPMESP – Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo

DESEG – Departamento de Segurança Contra Incêndio

DIEAP – Diretoria de Estudos e Análises de Projetos

DiMPU – Dimensões morfológicas do processo de urbanização

FAU- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

GDF – Governo do Distrito Federal

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

RLE – Registro e Licenciamento de Empresas

NT – Normas técnicas

SCIP – Sistema contra incêndio e pânico

SPDA – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

1. Introdução

O projeto de segurança contra incêndio e pânico contém as medidas de segurança preventivas importantes para a proteção à vida e ao patrimônio. Acha-se na legislação que versa sobre licenciamento de funcionamento, lei 6138 de 2018, do Distrito Federal, que se deve aprovar projeto de incêndio e pânico em edificação escolar, por exemplo. Sendo, portanto, relevante que as edificações sejam projetadas de acordo com as normas técnicas vigentes, conforme suas ocupações e usos, atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança Contra Incêndio de cada unidade da federação, no caso do Distrito Federal (DF), por exemplo, adota-se o RSIP-DF, que é o Decreto 21,361, de 2000 e normas técnicas relacionadas, como as publicadas pelos governos e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e outras instituições que regulamentam estas medidas de segurança, desde que recepcionada pelo CBMDF. Acha-se no item 5 desta pesquisa melhor detalhamento sobre as regras normativas adotadas no DF.

O Comitê brasileiro de segurança contra incêndio e pânico, CB-24, da Associação brasileira de Normas Técnicas, ABNT, por exemplo, possui mais de 80 normas publicadas e outros estudos em desenvolvimentos que são utilizadas como instrumentos normativos para prevenção, combate e resposta aos incêndios e pânicos e assuntos correlatos, ABNT (2019).

O CBMDF, órgão gestor da prevenção e combate a incêndio no Distrito Federal, de forma semelhante à ABNT, elabora normas de prevenção, credenciamento de profissionais e empresas desta área de atuação, como as normas técnicas e as instruções normativas, que perfazem a quantidade de 40 normativos publicados. De forma semelhante os demais Estados do Brasil adotam esta rotina, como exemplo tem-se o Estado de São Paulo, que tem um regulamento criado por Decreto e instruções normativas complementares para parametrizar suas exigências de segurança contra incêndio e pânico.

Projeto arquitetônico ou projeto de arquitetura, segundo o Decreto 43.056 de 2022, é a representação gráfica de uma atividade técnica de criação, pela qual é concebida uma edificação. Tem características autorais e autonomia disciplinar. Necessariamente precede a execução de uma obra civil. O projeto de arquitetura visando atender, entre outras, as necessidades dos usuários, impõe ao seu autor,

que comumente é um arquiteto, a projeção de edificação segura para os riscos de incêndio e pânico, para isso, tem-se concomitantemente na elaboração do projeto de arquitetura e o projeto de prevenção contra incêndio e pânico.

A imprevisibilidade de ocorrência de incêndio e pânico em uma edificação, que pode proporcionar agravos à saúde e ao patrimônio, responsabiliza os profissionais que projetam e constroem edificações a necessidade de conhecerem e aplicarem normas vigentes a respeito do tema, e, o projeto de incêndio é um dos instrumentos fundamentais para isto, pois este contribui para diminuir ou sanar todos os riscos, pois são feitas a partir de estudos de especialistas, ensaios e treinamentos.

O projeto de arquitetura, por sua vez, tem sido o principal, e muitas vezes o único documento com estudos e técnicas que as obras utilizam como parâmetro para execução. Este contém, por exemplo, volumes de água, larguras de acessos, saídas e escadas, tão quanto define materiais e outras especificações, que são tópicos relacionados à segurança contra incêndio e pânico.

Logo, este documento possui a influência das medidas de segurança contra incêndio e pânico, oferecendo ao usuário final os devidos cuidados preventivos necessários para preservação de vidas e patrimônio, porém, segundo a entrevista apresentada no capítulo 9, realizada com o CBMDF, no qual se conclui que no decorrer de 10 anos, o índice de aprovação de projetos não tem aumentado e que os arquitetos apresentam projetos sem atenderem os mínimos critérios.

Entre os resultados da atividade do profissional da área de arquitetura, o projeto, deve, entre outras, apresentar informações suficientes para que as dimensões morfológicas sejam minimamente atendidas. Nestas dimensões acham-se, por exemplo, considerações que reportam valores para projeção e execução do projeto, demandas estruturantes que proporcionam segurança, funcionalidade e atendimento de normas.

Entre as indispensáveis considerações na elaboração de uma concepção arquitetônica ou mesmo do projeto que a representa, tem-se a segurança contra incêndio e pânico como parte significativa.

Esta é comumente apresentada por meio de projeto próprio, denominado de projeto de instalações contra incêndio e pânico, todavia, deve ser recepcionada pelo profissional da arquitetura nas fases iniciais, na concepção arquitetônica, pois se

deve ter como um dos principais valores de um trabalho arquitetônico o objetivo de proteger a vida e o patrimônio, por meio do atendimento às normas técnicas vigentes, que tratam das medidas preventivas como: alarme de incêndio, central de GLP, chuveiros automáticos, detecção de incêndio, extintores de incêndio, hidrantes, iluminação de emergência, saídas de emergência, sinalização de emergência, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, e outras, que influenciam em diversas dimensões de uma projeção arquitetônica.

Percebe-se através de avaliações na grade curricular do curso de arquitetura e urbanismo, citadas no capítulo 10, que tanto na faculdade particular como na universidade federal há uma lacuna deste ensino sobre os sistemas contra incêndio e pânico, pois em toda a formação, não possui nenhuma disciplina específica sobre o tema.

A falta de padronização nacional das normas técnicas do corpo de bombeiro no Brasil, abordada no capítulo 7, dificulta o conhecimento e domínio dos arquitetos já que os mesmos precisam aprender os critérios em todas as unidades federativas.

2. Justificativa

A importância desse tema é abordar a influência da segurança contra incêndio na elaboração dos projetos para proteção de vidas e patrimônios, prevenindo perdas diretas e indiretas em casos de incêndio, também melhorando a eficácia da resposta em situações de pânico e emergência, reduzindo danos a edifícios e infraestruturas, evitando retrabalho e prejuízos causados pelo mau dimensionamento de arquitetura e incêndio.

O resultado da tecnicidade do encontro do equilíbrio entre o interesse do usuário e da funcionalidade da edificação com as técnicas possíveis de se construir, ao se atender as normas, coincidentemente também se atende quase sempre as dimensões morfológicas. Para ter uma boa edificação, faz-se necessário que a atendas as dimensões e as normas contra incêndio e pânico e possibilita a regularização junto aos órgãos. Os projetos são aprovados segundo normas, e as mesmas são baseadas em parâmetros técnicos, que comumente são descritas nas dimensões morfológicas.

Em razão de cada risco, pode-se haver influência em quantidade de pessoas nos ambientes, distâncias a serem percorridas por pessoas até um local seguro, acessibilidade, segurança adequada dos materiais construtivos, dimensionamento e localização ideais para as saídas (corredores, portas, escadas), entre outras implicações na arquitetura.

Outra consideração relevante para o desenvolvimento do trabalho do profissional da área de arquitetura é que seu estudo está sujeito aos processos de aprovações e é regulamentado pelo poder público, logo, tem-se de elaborar o projeto deve considerar as técnicas aprendidas nos ambientes acadêmicos e as normas técnicas estabelecidas pelos órgãos responsáveis pelas aprovações dos projetos e das edificações.

3. Objetivo

Analisar a integração e a influência das normas de segurança contra incêndio e pânico na concepção arquitetônica, especificamente a partir das dimensões morfológicas.

3.1 Objetivos específicos

- Apresentar e as normas técnicas do CBMDF e as dimensões morfológicas;
- Associar as dimensões morfológicas e as normas técnicas do CBMDF;
- Apresentar a realidade dos arquitetos sobre o conhecimento de prevenção contra incêndio e pânico.

4. Metodologia

O presente projeto utiliza a pesquisa qualitativa, analisando de forma crítica os conceitos e diretrizes presentes nas normas técnicas vigentes, ABNT's e outras instituições que regulamentam estas medidas de segurança.

Por meio de pesquisas bibliográficas, coleta de dados e pesquisa quali-quantitativa através de entrevistas com o CBMDF, arquitetos proprietário das escolas, tão

quanto se apresentam estudos de casos que se aplicam às dimensões morfológicas, como por exemplo, dimensionam-se projetos de arquitetura e de incêndio atendendo as normas de segurança contra incêndio e pânico do Distrito Federal e apresenta-se o resumo de uma entrevista com o Diretor chefe dos analistas e dois analistas de estudos e análises de aprovação de projetos, do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, órgão central do processo de aprovação de projetos de incêndio e arquitetura do DF.

Em razão das similaridades dos processos de aplicações das legislações no Brasil, para o desenvolvimento deste estudo, adota-se exclusivamente a legislação do DF como principal referência de análise do caso estudado.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa sobre projetos de prevenção contra incêndio e pânico. Na pesquisa bibliográfica, os conceitos e explicações ganharam mais robustez.

As normas e conceitos mais importantes e correlatos ao assunto foram trazidas à tona. A coleta de dados adveio de visitas às escolas escolhidas e aos órgãos fiscalizadores. Além dos dados coletados, para dar maior relevância à produção e à discussão dos resultados, foram realizadas entrevistas, semiestruturadas (conforme anexos I, II e III), aonde os entrevistados puderam opinar, esclarecer e sugerir dados e informações, bem como os seus conhecimentos e anseios quanto ao tema monográfico. Foram entrevistados: arquitetos, empresários, fiscais.

5. Arquitetura, dimensões morfológicas, SCIP e RLE

5.1 Considerações para projeção

Para Kohlsdorf (2017, p. 28) a arquitetura se caracteriza como um campo pré-paradigmático no qual podem conviver diferentes opiniões, das quais se destacam a natureza e finalidade de seu objetivo, quando existe certo consenso quanto à sua tarefa principal acha-se o projeto de espaços socialmente utilizados.

Ainda para o mesmo autor (2017, p. 45) a arquitetura não é um objeto independente de sujeitos, mas, necessariamente, uma relação espacial entre pessoas e lugares.

Apesar das diferentes opiniões, a intenção é o projeto de espaços socialmente utilizados, diante disso, o arquiteto tem um papel fundamental em cumprir esse objetivo por meio de conceitos, soluções técnicas para que o resultado final seja um espaço socialmente utilizável e seguro.

Arquitetura pode ser entendida tanto material, sendo planejada, pensada e projetada, como social, no qual pessoas se apropriam e realizam suas atividades.

O conceito de lugar está bastante desenvolvido na moderna geografia e significa espaço apropriado pelas sociedades humanas, que nele se articulam de maneiras variadas e com ela estabelecem relações de diversas naturezas (pragmáticas, operativas, emocionais etc. (KOHLSDORF, 2017, p. 32).

O espaço apropriado está relacionado ao uso e atividade que nele será exercido, conseqüentemente os arquitetos precisam estar atendo em suas escolhas, pois suas decisões podem influenciar diretamente aos usuários, já que o lugar tem a capacidade de afetar tanto fisicamente quanto psicologicamente.

Arquitetura não é um objeto, mas uma relação entre indivíduos e os lugares nos quais se encontram, fato que possibilita e exige que o desempenho arquitetônico de qualquer lugar seja o fio condutor da ciência arquitetural e da projeção por ela alimentada. (KOHLSDORF, 2017, p. 51).

O lugar qualifica espaço com presença humana porque esta lhe confere significância. O arquiteto e Urbanista precisa entender e atender as necessidades e demandas espaciais dos indivíduos.

Abordar os lugares de modo relacional, disto decorrendo classificar suas características a partir de atributos configurativos incidentes em seu desempenho para diversas expectativas sociais. A classificação adotada gerou -se na pesquisa Dimensões Morfológicas do processo DimPU). (GUNTER, 2017, p. 51).

5.2 Dimensões Morfológicas

A palavra morfologia foi aplicada inicialmente à área da linguística e sendo originada do grego. O termo “morphé” significa (morfo = forma) e “logia” (logos = estudo).

Para Kohlsdorf (2017) a abordagem relacional dos lugares demanda-se sistematização de informações sobre sua configuração com representação adequada deve-se perseguir o melhor desempenho imaginável dos lugares e de modo simultâneo, por isso, aplica-se às relações de incêndio e arquitetura com as dimensões morfológicas em um processo de projeção arquitetônica, em especial através do Processo de Urbanização (DimPU), que foi originalmente composto por Frederico de Holanda, Gunter Kohlsdorf e Maria Elaine Kohlsdorf e no momento inicial participaram Benamy Turkienicz, Márcio Villas Boas e Mário Júlio Kruger, grupo de professores da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília interessados em entender mais sistematicamente como a configuração urbana, pela qual elementos construídos e espaços livres se ordenam na cidade.

Mediante suas características configurativas, os lugares atendem demandas de indivíduos que neles estão passíveis de acolhida por atributos- espaciais. Trata-se de expectativas quanto ao desempenho morfológico dos lugares). (KOHLSDORF, 2017, p; 53).

As dimensões morfológicas oferecem maior segurança para acompanhar o desempenho da configuração espacial dos lugares;

Dominar a relação entre atributos de configuração espacial e necessidades humanas é importante facilitador da atividade projetual” (KOHLSDORF, 2017, p; 53).

Hillier e Leaman (1974) discutiram o conceito de função como modificação climática, expressão simbólica, modificação de recursos e continente de atividades.

A DimPU expandiu buscando melhor adequação aos conceitos, surgiram dois aspectos dos lugares, sendo funcional e copresencial. A função de modificação

climática tornou-se aspectos bioclimáticos e a modificação de recursos tornou-se dimensão econômica e ainda acrescentaram a expressão simbólica.

Em relatórios de pesquisa encontra-se seis grupos de expectativas que criam aspectos ou dimensões da arquitetura, sendo: bioclimática, copresencial, econômica-financeira, expressiva simbólica, funcional e topoceptiva.

Abordagem dos lugares como situação relacional implica observar diversas aspirações sociais quanto ao desempenho dos mesmos. Expectativas sociais variam individual e culturalmente – logo, são historicamente definidas; mas podem ser classificadas quanto a suas características genéricas – e assim também as dimensões morfológicas dos lugares). (KOHLSDORF, 2017)

Pensar e projetar seguindo as dimensões morfológicas dos lugares, possibilita um vínculo entre princípios do projeto e as características que elas correspondem.

5.3 SCIP E RLE

No caso desta pesquisa adota-se como ocupação uma escola, embora para outras atividades e ou ocupações a rotina seja a mesma, neste trabalho se restringirá ao processo da escola de ensino fundamental 1, ou seja, de uma escola para crianças entre 1º ao 5º ano. Apresenta-se a seguir uma rotina para observação da legislação seguindo a hierarquia de normas. Esclarece-se melhor sobre o Código de Edificações (COE-DF), Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico (RSCIP-DF) e Normas Técnicas (NT).

1. Seleção das Normas básicas aplicáveis:
 - a. Código de Edificações do Distrito Federal – COE-DF:
 - i. Deste se verifica a imposição para adoção de vaga para viaturas de socorro.
 - b. Regulamento Contra incêndio e Pânico – RSCIP:
 - i. Deste é possível tanto adotar classificação e as medidas possíveis, tão quanto aplicar caso especial como dispensa de sistemas.

- c. Exigência de sistemas – NT 01 do CBMDF.
 - d. Classificação de Riscos - NT 02 do CBMDF.
2. Avaliação do Risco conforme a concepção da arquitetura. Considerar que a compensação de segurança é proporcional ao Risco (COSTA, 2022, p. 87), ou seja, maiores riscos que podem decorrer do tipo de construção, altura, distância a serem vencidas para saídas das pessoas e capacidades totais de públicos e cargas incêndios, ou seja, área de construção.
3. Adotar as medidas ou sistemas e dispositivos conforme proporcionalidade de risco, como por exemplo:
- i. Saídas de emergência:
 - 1. Dimensões e características de Portas, Acessos e Escadas/Rampas.
 - 2. Considerar que o propósito é viabilizar escapes compatíveis para os públicos nos interiores dos ambientes.
 - ii. Sinalização de segurança contra incêndio:
 - 1. Dimensões e características de sinalizações para orientações, identificações de equipamentos e ambientes relevantes.
 - 2. Considerar que o propósito é orientar comportamentos corretos de usos das medidas de segurança.
 - iii. Iluminação de emergência:
 - 1. Dimensões e características de equipamentos sistematizados de iluminação em caso de emergências.
 - 2. Considerar que o propósito é viabilizar escapes e trabalhos em casos de emergências.

iv. Extintores de incêndio:

1. Dimensões e características dos extintores.
2. Considerar que o propósito é viabilizar com acesso fácil um equipamento de extinção de princípio de incêndio compatível com a carga incêndio do ambiente.

v. Hidrantes:

1. Dimensões e características de hidrantes.
2. Considerar que o propósito é viabilizar com fácil acesso e manuseio um equipamento de extinção de incêndio compatível com a carga incêndio do ambiente.

vi. Alarme e detecção de incêndio:

1. Dimensões e características de acionadores manuais e detectores automáticos de incêndio ou princípio de incêndio.
2. Considerar que o propósito é viabilizar com fácil acesso e manuseio dispositivo que alarme manualmente ou automaticamente princípios de incêndios para tanto as pessoas saírem como grupos especializados e outros sistemas integrados, quando for o caso, sejam acionados.

vii. Chuveiros automáticos:

1. Dimensões e características de chuveiros automáticos (Sprinklers – SPK).
2. Considerar que o propósito é a extinção de princípios de incêndios por aspersão de água de forma automática e compatível com o risco.

viii. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas:

1. Dimensões e características de subsistemas de captação, descidas e escoamentos de descargas atmosféricas.
2. Considerar que o propósito é evitar que descargas atinjam pessoas e ou fontes de inflamáveis e outros materiais explosivos.

ix. Central de GLP.

1. Dimensões e características de consumo de GLP.
2. Considerar que o propósito é prevenir incêndio e explosões por contato indevido de gás GLP com fontes de ignição, tão quanto evitar seu acúmulo indevido, centralizando os locais de seu armazenamento e ajustando condutas de uso e de canalização.

No Distrito Federal, para se obter o licenciamento de funcionamento de uma atividade, como uma escola, deve-se atender à Lei nº 5.547, de 06 de outubro de 2015, que dispõe sobre as autorizações para localização e funcionamento de atividades econômicas e auxiliares, no âmbito do Distrito Federal e estabelece o Sistema de Registro e Licenciamento de Empresas – RLE.

6. Influências nas dimensões morfológicas na segurança contra incêndio e pânico

Como foi citado anteriormente, para (KOHLSDORF 2017) o desenvolvimento de uma concepção arquitetônica deve se basear nas em seis dimensões morfológicas:

A dimensão Bioclimática, significa o nível de observação de quaisquer espaços socialmente utilizados conforme suas características configurativas incidentes no conforto físico, o papel da forma do espaço na edificação da temperatura e umidade, propagação e deformação do som, bem como a recepção ou evasão de partículas suspensas no ar e nocivas à saúde humana, trata-se portanto, examinar formas de equilíbrio entre atributos do clima e características metabólicas do ser humano, atendendo através de fatores climáticos. (KOHLSDORF, 2017, p. 101).

A dimensão bioclimática constitui parâmetros de expectativas sociais sobre conforto higrotérmico, acústico, luminoso e qualidade do ar. O arquiteto ao projetar, primeiramente observa e avalia as condições físicas do local, e a partir disso, propõe estratégias para melhoria das condições existentes.

Na segurança contra incêndio e pânico também prevê o conforto térmico durante o incêndio, principalmente o cuidado com a fumaça que pode causar alergias, pneumonia, insuficiência respiratória e problemas cardiovasculares, inclusive é o que mais mata durante um caso de incêndio. Segundo o Manual MSD, a inalação de fumaça pode causar problemas, como sufocando o corpo com monóxido de carbono envenenando o corpo com substâncias químicas tóxicas, danificando a traqueia, as passagens respiratórias e/ou os pulmões devido à presença de substâncias químicas tóxicas e queimação da boca e da garganta por gases quentes.

Diante disso, apresenta soluções para eliminar fumaças, que em muitos casos exige-se extração e confinamento de fumaça, com objetivo de diminuir o impacto das pessoas. As aberturas previstas também influenciam diretamente para a saída de fumaça na edificação.

Dimensão Copresencial que “possui atributos configurativos diretamente atuantes em possibilidades de encontros casuais, este fato se mostra em áreas intensa e repetidamente frequentadas, previsíveis a aglomerações” (KOHLSDORF, 2017, p. 127). Implica na segurança contra incêndio e pânico, quanto maior a quantidade de pessoas, maior é o risco, por isso a norma estabelece os requisitos necessários ao dimensionamento das saídas de emergência, a fim de garantir o abandono seguro da edificação pela população, em situação de incêndio ou pânico, e da mesma forma permitir o acesso aos bombeiros para as ações de combate a incêndio e salvamento.

Outras características dessa dimensão são as ilhas espaciais que correspondem aos obstáculos ao movimento humano sobre o chão, descritos como mapas de barreiras, e no trajeto das pessoas para a saída de emergência, rota de saída ou saída.

A saída de emergência, rota de saída ou saída, deve possuir o caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionado por portas, corredores,

halls, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de um incêndio e/ou emergência, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio, em comunicação com o logradouro (CBMDF, NT 10, p. 6).

“Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos, tais como móveis, divisórias móveis, locais para exposição de mercadorias, e outros, de forma permanente, mesmo quando o prédio esteja supostamente fora de uso”. (CBMDF, NT 10, p. 9).

Quanto a convexidade, que corresponde a geométrica e o princípio básico é o “recinto, que são porções territoriais nos espaços permeáveis ao movimento, que intuitivamente entendemos e usamos para dividir nossos percursos, possuindo tamanhos variados” (KOHLSDORF, 2017, p. 143).

A copresença importa em escolher sempre os maiores espaços convexos entre as ilhas espaciais, o que acaba sendo algo a ser pensado na segurança contra incêndio e pânico, pois existe um limite máximo de pessoas por ambiente, que é abordado na NT 02, que possui as classificações de risco de acordo com as ocupações e usos. Quanto ao número de entradas por espaço convexo, que informa o potencial de interação social, deve-se atentar ao número de saídas de emergência da edificação, analisando o risco e a quantidade de pessoas previstas.

Dimensão Econômico-Financeira, “dedica-se às características configurativas de edifícios, frações urbanas e cidade que incidem nas referidas despesas, o fio condutor são os tipos de custos, tanto de produção quanto de manutenção” (KOHLSDORF, 2017 p. 154).

Se o arquiteto elaborasse o projeto de arquitetura concomitante ao projeto de instalações contra incêndio e pânico, diminuiria os custos, pois realizar o projeto de incêndio após o de arquitetura executado, dependendo da edificação, configuração e risco, exige-se modificações profundas no projeto como um todo, como o aumento da largura de acessos, como: portas, escadas e rampas e do número de saídas, demolição de paredes, entre outros.

Todas as edificações, independente do uso e atividade, são necessários quatro sistemas básicos, sendo eles: extintores, iluminação, saída e sinalização e de emergência.

Quanto mais alta a edificação, além de interferir financeiramente na execução de projetos estruturais, também majora-se o custo de sistemas de prevenção contra incêndio e pânico, pois quanto mais alta, mais e ou melhores sistemas são necessários para compensar a elevação do risco, como exemplo a distância a percorrer, que segundo a NT 10, são as os trajetos máximos a serem percorridos para se atingir um local seguro (espaço livre exterior, rotas de saída verticais enclausuradas, área de refúgio), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça. Deve-se considerar que em caso de um incêndio e/ou emergência, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio, em comunicação com o logradouro.

No caso de uso escolar, conforme a NT 01, a instalação de hidrante e sistema de proteção contra descargas atmosféricas são obrigatórias por exemplo, quando a altura da edificação for superior a 9m ou área superior a 1.200,00m².

Dimensão Expressivo Simbólico “são expectativas por simbolismo e fruição de lugares, despertadas pela configuração espacial e relação emocional, que evocam conteúdos significativos”. (KOHLSDORF, 2017 p. 194). Os níveis cognitivos de percepção espacial, imagem mental e conhecimento são aspectos que descrevem os atributos de expressividade e simbolismo.

Nos sistemas de prevenção contra incêndio e pânico, “Para as tubulações aparentes, não embutidas na alvenaria, parede e piso, devem ter pintura na cor vermelha.” (NT 22, 2020). Para Johann Wolfgang Von Goethe, alemão, criador da teoria das cores, a sensação provocada das cores sempre a mesma, mesmo que percepção de tons pode ser diferente para cada pessoa.

O arquiteto como projetista precisa atender essa dimensão baseando-se tanto proporcionando agradabilidade visual para as pessoas, quanto prever a segurança das mesmas e do patrimônio, ou seja, cada decisão tomada quanto às formas, ângulos, e materiais, precisam ser analisadas de acordo que atenda as normas vigentes.

Dimensão Funcional Dimensão Funcional Avalia os requisitos operacionais das atividades desenvolvidas, associam-se à eficiência operativa e à comodidade motora no exercício das práticas sociais, a fim de minimizar os esforços físicos durante o desenvolvimento de qualquer atividades, corresponde a ergonomia, que é projetar as edificações a partir da proporcionalidade entre as partes do corpo humano, analisando suas interações, utensílios, focando os resultados das respostas motoras esses instrumentos ao esforço, fadiga e bem estar das pessoas. (KOHLSDORF, 2017, p. 231).

Um dos objetivos das normas técnicas é estabelecer os requisitos necessários ao dimensionamento das saídas de emergência, a fim de garantir o abandono seguro da edificação pela população em situação de incêndio ou pânico, e da mesma forma permitir o acesso aos bombeiros para as ações de combate a incêndio e salvamento, atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal (RSIP-DF).

Há outras normas que são definidas a partir da ergonomia, por exemplo, a distância a percorrer, a porcentagem da inclinação da rampa, o dimensionamento dos degraus, a altura das placas de sinalização, altura dos corrimãos etc., todos os requisitos citados são abordados nas normas técnicas do CBMDF.

Dimensão topoceptiva, relaciona-se a “configuração espacial a noção de lugar, de situação e direção que se atrelam a expectativa por orientação e identificação”. (KOHLSDORF, 2017, p. 260). Pressupõe-se que a configuração espacial pode nos orientar e permitir identificar lugares sem auxílio de outros elementos, tais como placas de sinalização ou a leitura de mapas, essa configuração pode contribuir com a segurança contra incêndio e pânico que exige a sinalização, conforme a NT 22 que tem por objetivo estabelecer as condições mínimas exigíveis que devem satisfazer o sistema de sinalização de segurança contra incêndio e pânico em edificações e áreas de risco.

Penna (2001) em entrevista para o jornalista Adilson Melendez, site ARCOWEB, no dia 26 de junho de 2001 declarou:

Uma boa arquitetura nada mais é do que um projeto que atenda às necessidades do cliente com ousadia, de acordo com a região em que está inserido – através do conforto ambiental, utilizando novos materiais e técnicas, visando o menor impacto à natureza.

Além de atender as necessidades do cliente com ousadia, para a segurança do mesmo, faz-se necessário realizar um projeto de instalação contra incêndio e pânico, gerando menos impacto tanto à natureza, quanto à saúde humana, em caso de incêndio.

Segue abaixo a proposta desta pesquisa que pode orientar o arquiteto na projeção arquitetônica e de prevenção contra incêndio e pânico de forma concomitantemente.

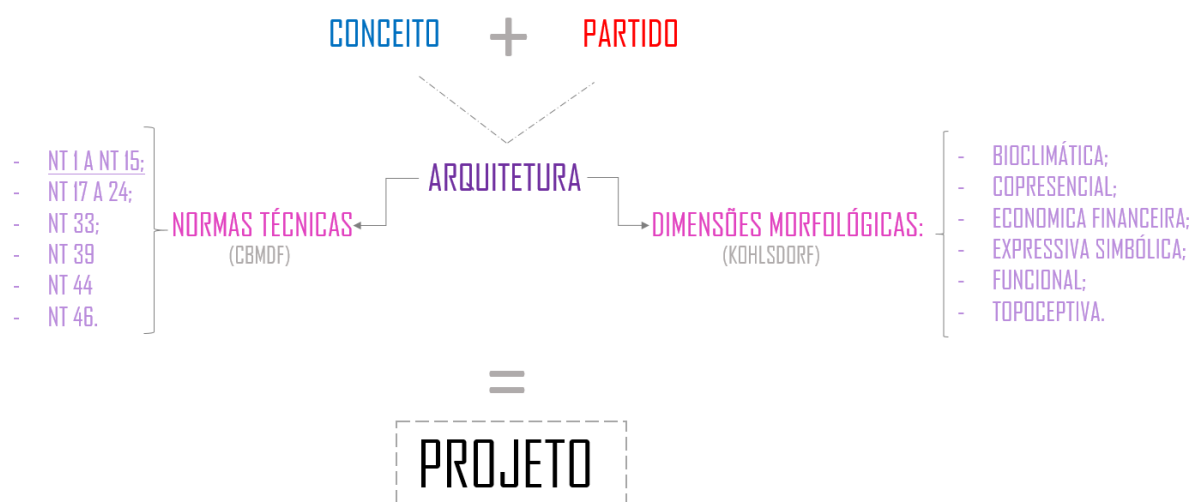


Figura 1 - Mapa mental

Como se percebe, desde a concepção arquitetônica e sua projeção, deve-se considerar a segurança e a funcionalidade de uma edificação, pois um eventual incêndio ou pânico, entre outras características, têm potenciais de gerarem agravos aos bens, às pessoas e à própria edificação. As legislações e normas brasileiras, em especial as distritais, apresentam orientações e exigências preventivas e reativas contra incêndio e pânico para licenciamento construtivo e funcional de uma edificação.

7 Contexto da Segurança Contra Incêndio e Pânico no DF e no Brasil

O CBMDF, órgão gestor do combate a incêndio no Distrito Federal, de forma semelhante à ABNT, elaborar normas de prevenção, credenciamento de profissionais e empresas do ramo, normas de ações de resposta e de ações correlatas ao incêndio e pânico para o DF.

O artigo 4º do RSCIP estabelece ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, por intermédio de seu órgão próprio, competência de: estudar, elaborar normas técnicas, analisar, planejar, fiscalizar e fazer cumprir as atividades atinentes à segurança contra incêndio e pânico, bem como, realizar vistorias e emitir pareceres técnicos com possíveis consequências de penalidades por infração ao regulamento, na forma da legislação específica.

O Estado de São Paulo, de forma similar, também possui a centralização da gestão da legislação em seu Corpo de Bombeiros Militar, (CBM) através do Decreto de número 56.819, de 10 de março de 2011. A mesma legislação de SP, também de forma similar à do DF, estabelece ao CBM, daquele Estado, a competência para elaborar normas próprias e ou mandar aplicar as normas constituídas do CB 24 da ABNT e outras que também proporcionam segurança contra incêndio.

O artigo 4º do decreto supracitado estabelece ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP), por meio do Serviço de Segurança Contra Incêndio, estabelece que a regulamentação de analisar e vistoriar as medidas de segurança contra incêndio nas edificações e áreas de risco, bem como realizar pesquisa de incêndio ao CBMESP.

O CBMDF (2019) hospeda em seu site oficial sua legislação em forma de norma técnica, que são enumeradas de 1 a 19 e também instruções normativas, que são 4, sendo duas para orientar sobre elaborações de projetos e duas para orientar sobre fiscalizações, in loco, das medidas instaladas/adotadas e ainda têm *checklists* para análises de projetos e de vistorias/fiscalizações. O site do Corpo de Bombeiros de São Paulo (2019), por sua vez, hospeda seu compêndio de normas, que possuem Instruções Técnicas, que perfazem 40 normatizações distintas.

Ambas as Corporações ainda utilizam normas complementares do Ministério do Trabalho e Emprego, extinto, atualmente Ministério da Economia, que neste caso

procede normas por meio da autarquia denominada de Fundacentro. Ambas ainda utilizam normas advindas do Ministério das Minas e Energia, e as elaboradas por outras fundações, empresas e entidades públicas que estabelecem legislações sobre instalações que podem potencializar agravos caso sejam incendiadas, como atividades minerais, com produtos radioativos, geração, transmissão de energia e afins, que também podem influenciar os trabalhos de desenvolvimento de concepções e projeções arquitetônicas.

Em razão das similaridades das legislações, para o desenvolvimento deste estudo, adota-se exclusivamente a legislação do DF como principal referência de análise do caso estudado.

A legislação que mais se destaca na projeção de uma edificação é o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal (RSCIP), que, entre outras repercussões, estabelece os requisitos mínimos exigíveis nas edificações e no exercício das atividades no Distrito Federal. Esta norma ainda se destaca por estabelecer que o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) poderá determinar outras medidas que, a seu critério técnico, julgar necessárias ou convenientes à prevenção contra incêndio e pânico de uma edificação.

Desta norma ainda decorre a competência do CBMDF de estudar, elaborar normas técnicas, analisar, planejar, fiscalizar e fazer cumprir as atividades atinentes à segurança contra incêndio e pânico, bem como, realizar vistorias e emitir pareceres técnicos com possíveis consequências de penalidades por infração.

Outras normas relevantes são as normas técnicas (NT) expedidas pelo CBMDF:

NT nº 01, que versa sobre as Medidas de Segurança Contra Incêndio exigidas nos ambientes projetados;

NT nº 02, que versa sobre classificação de Risco de Incêndio e Carga de Incêndio;

NT nº 03, que versa sobre Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;

NT nº 04, que versa sobre Sistema de Proteção por Hidrantes;

NT nº 05, que versa sobre Central Predial de GLP;

- NT nº 10, que versa sobre Saídas de Emergência;
- NT nº 11, que versa sobre Acesso de viaturas;
- NT nº 12, que versa sobre Padronização Gráfica de Projetos;
- NT nº 21, que versa sobre Iluminação de Emergência;
- NT nº 22, que versa sobre Sinalização de Emergência.

Tratam-se de normas que regulam minimamente os ambientes construtivos do Distrito Federal.

A Constituição do Brasil autoriza as 27 unidades federativas a legislarem sobre edificações e áreas de riscos distintamente. A sociedade civil, por sua vez, através da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) também elabora normas técnicas relacionadas à construção e funcionamento de edificações e áreas de riscos. (COSTA, 2023, p. 3).

Estados Distrito Federal	Procedimentos Administrativos*	Incêndio	Pânico
AC	8	20	14
AL	7	24	13
AP	10	17	11
AM	12	24	14
BA	8	18	11
CE	5	7	7
DF	8	7	6
ES	4	7	10
GO	8	21	14
MA	5	2	2
MT	10	27	12
MS	8	23	14
MG	9	23	12
PA	5	12	14
PB	6	3	4
PR	10	22	13
PE	10	10	9
PI	6	24	13
RJ	10	28	12
RN	8	20	14
RS	13	8	12
RO	9	21	14
RR	9	21	14
SC	9	16	9
SP	8	24	13
SE	8	7	4
TO	9	13	11

Figura 2 - Resumo de quantidade e tipos das UF'S – COSTA (2023)

Conforme apresentado por COSTA (2023), são novecentos e sessenta e sete normas técnicas, por isso, houve a necessidade de limitar o estudo, ou seja, o DF.

São vinte e seis leis e quinze Decretos que criam os regulamentos e códigos de segurança contra incêndio do Brasil e ainda são cerca de oito dezenas de normas da ABNT. Estas quantidades perfazem o total de 1.090 normas, ou seja, os envolvidos nas construções, projeções e manutenções que desejam ter edificações ou áreas de riscos aptas para todo o Brasil deve atender o potencial de um milhão de normas. (COSTA, 2023, p. 88).

Contudo, entendemos que há necessidade de se unificar no que for possível, as normas de sistema de prevenção contra incêndio e pânico no Brasil, adotado por Costa, (2023) em seu trabalho de mestrado,

O processo de regularização de edificação ou área de risco no Brasil tem distinções entre as Unidades Federativas (UF), portanto, não é possível, na realidade atual, que uma edificação que tenha sido considerada segura e regularizada em um Estado brasileiro.

Se por exemplo houver uma escola matriz que queira construir filial e pretende seguir o mesmo modelo para cada estado é possível seguir as dimensões morfológicas pois são aplicáveis independente dos locais, o que pode alterar é quanto a dimensão bioclimática por exemplo, a carta solar, mas os critérios são os mesmos, em contrapartida não será possível seguir as normas técnicas por justamente cada unidade da federação ter suas próprias normas e legislações.

Consequentemente gerando mais custos ao empresário, pois o arquiteto deverá adaptar o projeto para norma vigente específica, provavelmente alterando o modelo, conceito, partido, e a quantidade de sistemas de prevenção contra incêndio, seja para mais ou menos, além disso, na execução, já que cada uma precisará se enquadrar nos seus critérios específicos.

8. Estudo de caso: Escola Verde

O estudo de caso será dividido em 5 etapas, a primeira é a apresentação (localização e histórico da escola), a segunda etapa consiste em classificá-la conforme as normas técnicas do CBMDF, a terceira etapa é o projeto de arquitetura

aprovado, a quarta e a quinta com auxílios de imagens, serão analisadas as aplicações das dimensões morfológicas e normas técnicas, respectivamente.

A escola verde é conhecida pela sua cor antiga, construída em 1991 com a intenção de ser provisória, mas funcionou 15 anos a mais do que o previsto em uma estrutura de amianto, sem condições salubres para estudantes e funcionários.

A escola foi fechada em 2011, quatro anos depois da escola ser fechada, segundo o Metrôpoles, por risco de explosão e contaminação. O Governo do Distrito Federal anunciou a construção de uma nova unidade, e a obra será gerida e acompanhada pela Novacap.



Figura 3- Escola antes da reforma - Metrôpoles



Figura 4 - Placa de identificação da obra - Rodolpho Pontes

Foi apresentada a reforma da escola no dia 22 de novembro de 2017, com um projeto moderno e sustentável, voltado para a preservação ambiental. Tem estrutura para coleta seletiva de lixo e reaproveitamento de água das chuvas, além de valorizar a iluminação natural, o que resulta em economia de energia elétrica.

Houve uma análise realizada sobre a eficiência energética da escola verde:

Os dados colhidos demonstram que o projeto escolar apresentado obteve um bom desempenho e pode ser aprimorado por meio de iniciativas simples. Fica evidente a importância em calcular a etiqueta para cada projeto escolar antes da sua implementação. (FREDERICO, Caio. REGES, Tiago, 2022)

A NT 01 tem por objetivo estabelecer as medidas de segurança contra incêndio em edificações e áreas de risco no DF conforme suas ocupações e usos

Trata-se de uma escola classe, de ensino fundamental I, ou seja, da 1º até a 5ºsérie Sua classificação de ocupação, grupo e descrição da escola está apresentada na tabela 1, ocupação/uso: escolares. Grupo: 13. Descrição: escolas em geral. Exemplos: escolas de ensino fundamental.

Classificação das edificações quanto à sua ocupação

Ocupações/ usos	Grupo	Descrição	Exemplos
Residenciais	01	Residenciais unifamiliares	-casas térreas ou assobradas, isoladas ou não
	02	Residenciais multifamiliares	-condomínios verticais de apartamentos -condomínios horizontais de residências unifamiliares
Transitórias	03	Habitações coletivas	-pensionatos, internatos, alojamentos estudantis, alojamentos em geral -mosteiros, conventos
	04	Hotéis	-hotéis, motéis -pousadas, pensões, hospedarias, albergues, casa de cômodos
	05	Hotéis residenciais	-hotéis residenciais, apart-hotéis, flats -hotéis e assemelhados com cozinha própria
Comerciais	06	Comércio de pequeno porte	-pequenas lojas, armazéns, mercearias, butiques -drogarias, padarias, frutarias, açougues
	07	Comércio de médio porte	-edifícios de lojas, galerias comerciais, lojas de departamentos, magazines -mercados, supermercados
	08	Comércio de grande porte	-conjuntos comerciais, shopping centers -hipermercados, feiras permanentes
Serviços profissionais	09	Escritórios	-escritórios administrativos ou técnicos, repartições públicas -quartéis, postos policiais, centros policiais, delegacias -centros profissionais, cabeleireiros, barbeiros
	10	Agências bancárias	-agências bancárias, instituições financeiras -agências dos correios
	11	Laboratórios e estúdios	-laboratórios de análises clínicas -laboratórios químicos e fotográficos, gravações de áudio e imagem -estúdios de rádio e televisão sem concentração de público
	12	Serviços de reparação	-reparação e manutenção de eletrodomésticos -lavanderias, assistência técnica, chaveiros, pintura de letreiros
Escolares	13	Escolas em geral	-escolas de ensino fundamental, médio e nível superior -cursos supletivos e pré-universitários
	14	Escolas especiais	-escola de artes e artesanatos, de línguas, de cultura geral -escolas profissionais
	15	Locais para cultura física	-academias de ginástica, musculação, natação, dança, e artes marciais -saunas, casas de fisioterapia
	16	Pré-escolas	-creches -escolas maternais e de educação infantil
	17	Escolas para portadores de deficiências	-escolas para excepcionais, deficientes visuais e auditivos

Tabela 1 - Classificação das edificações quanto à sua ocupação – NT 01

- Escola Verde e Colégio Objetivo
- Escola CIEIC
- Colégio Objetivo

A escola está localizada na quadra 14 AE, Riacho Fundo I.



Figura 5 - Região de implantação da escola verde - Imagem google maps

Escolas Públicas :

Ano do Censo	2.015
Nome de Rede	
Código da Entidade	53.007.026
Nome Escola	EC 01 DO RIACHO FUNDO
Escolas	
Funcionamento	
Latitude	-15,88
Longitude	-48,01
Tipo de Localização	Urbana
Localização PDOT	Macrozona Urbana / Zona Urbana Consolidada / ZUC-3
Código do Distrito	
Região Administrativa	RIACHO FUNDO
Nome da Regional de Ensino	NÚCLEO BANDEIRANTE

Figura 6 - Informações geográficas - Geoportai

Segundo o balanço de realizações do GDF, a escola atende a unidade atende nos turnos matutino e vespertino, beneficiando 662 estudantes

PROJETO DE ARQUITETURA

□ Planta baixa térreo.

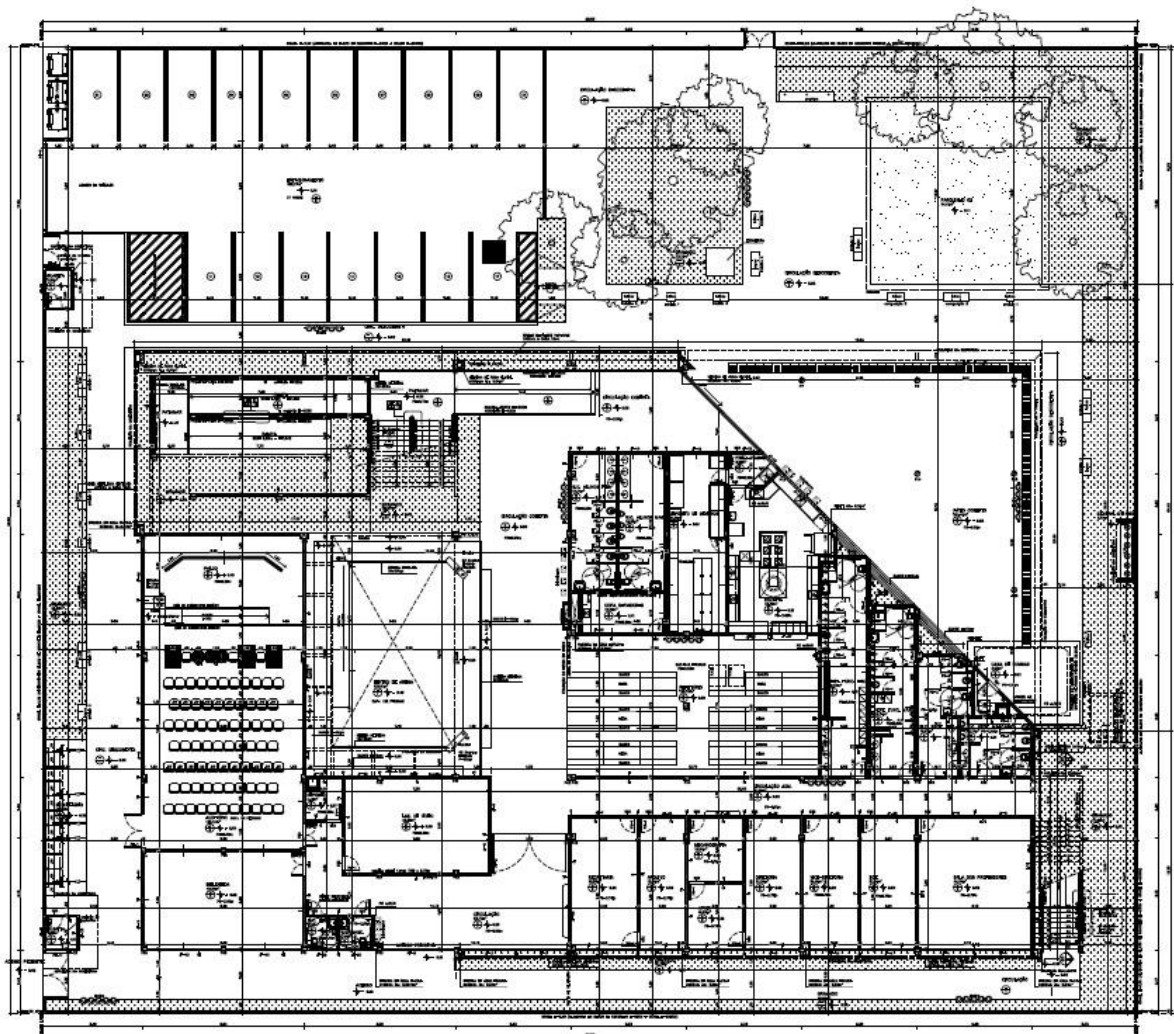


Figura 7 - Planta baixa térreo

Planta baixa superior.

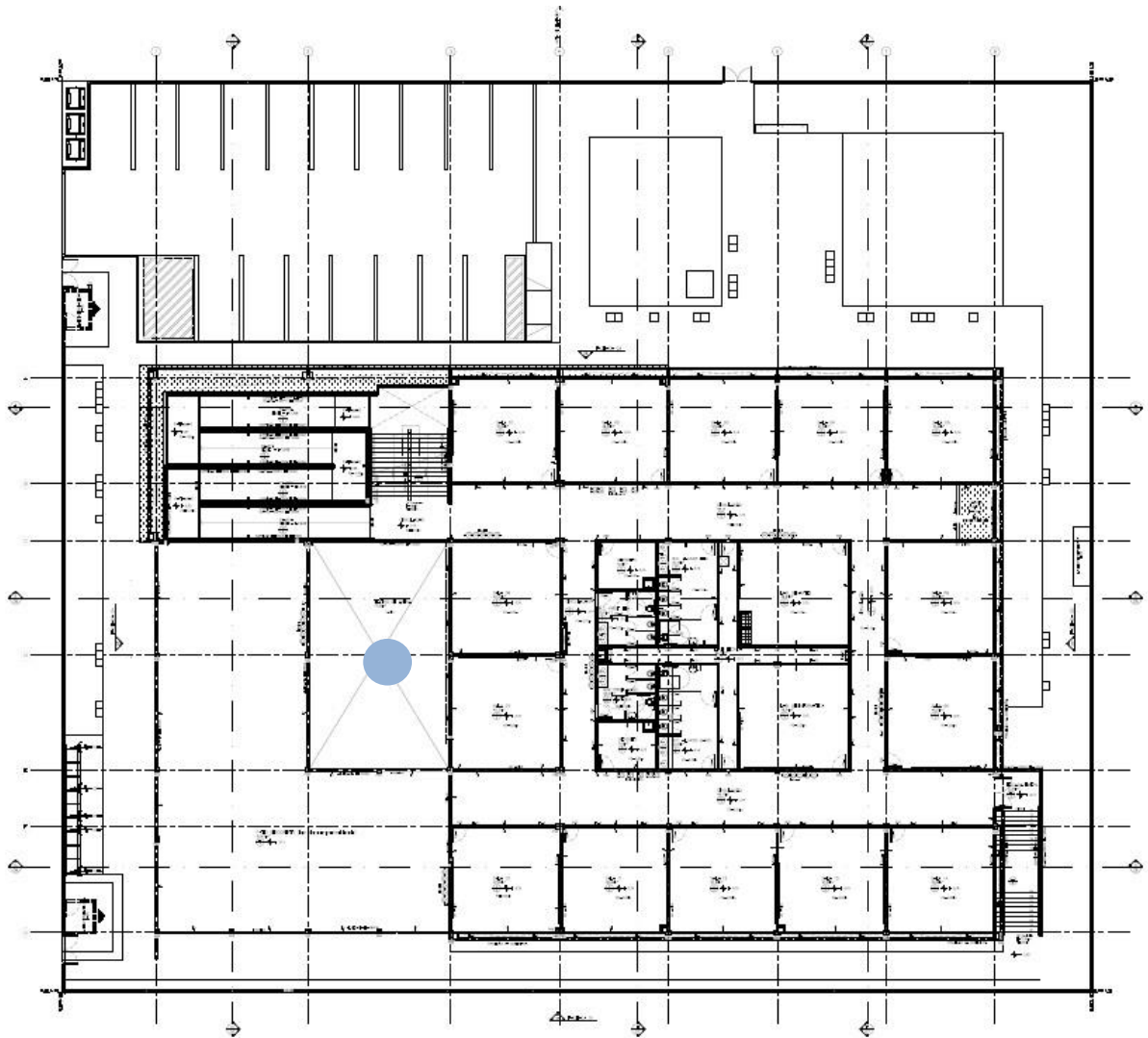
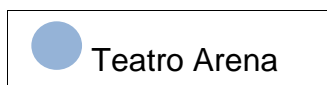


Figura 8 - Planta baixa superior



Planta de cobertura.

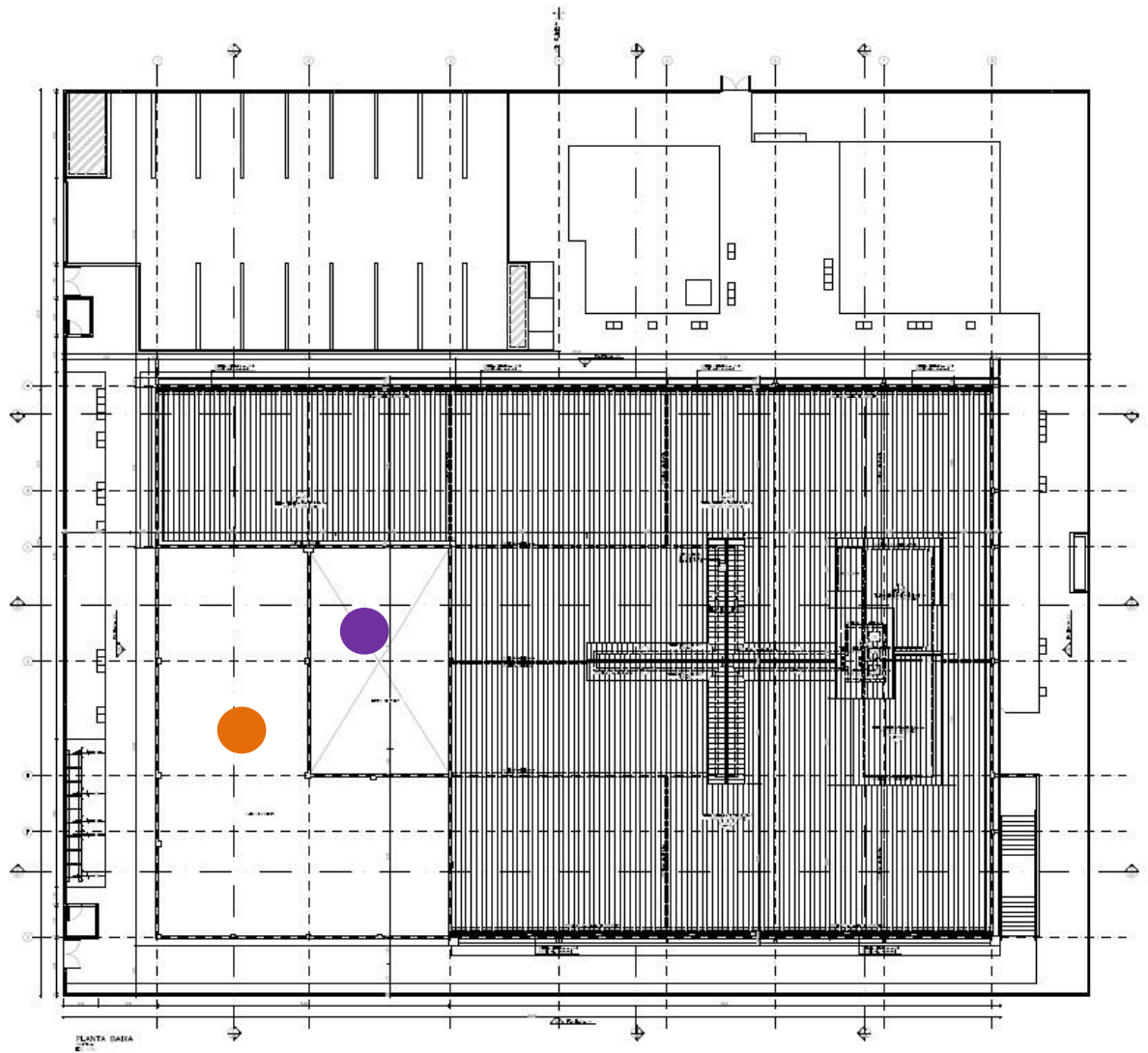




Figura 9 - Planta de cobertura

-  Pátio descoberto
-  Teatro de arena

Fachadas.

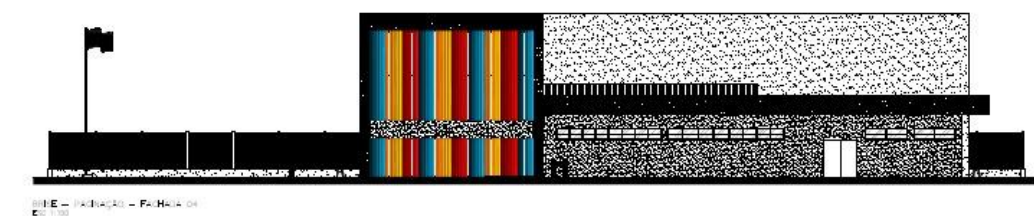
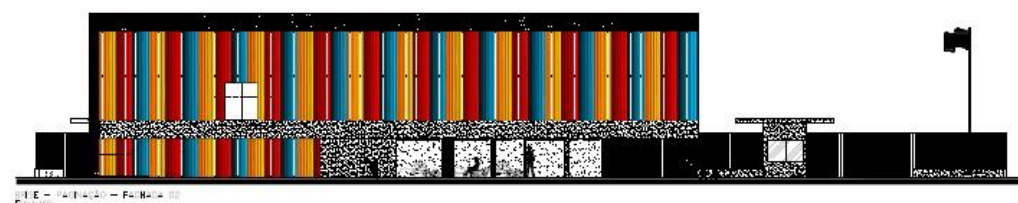
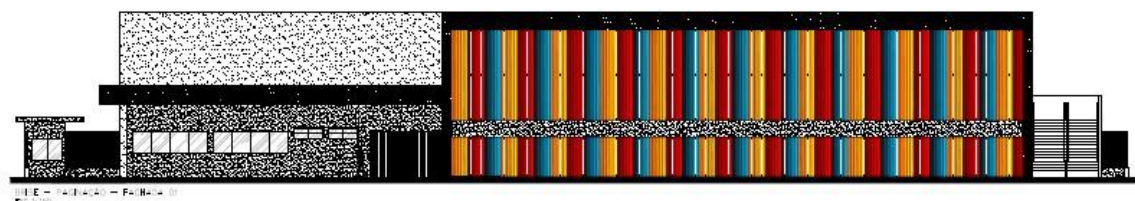


Figura 10 - Fachadas

Cortes.

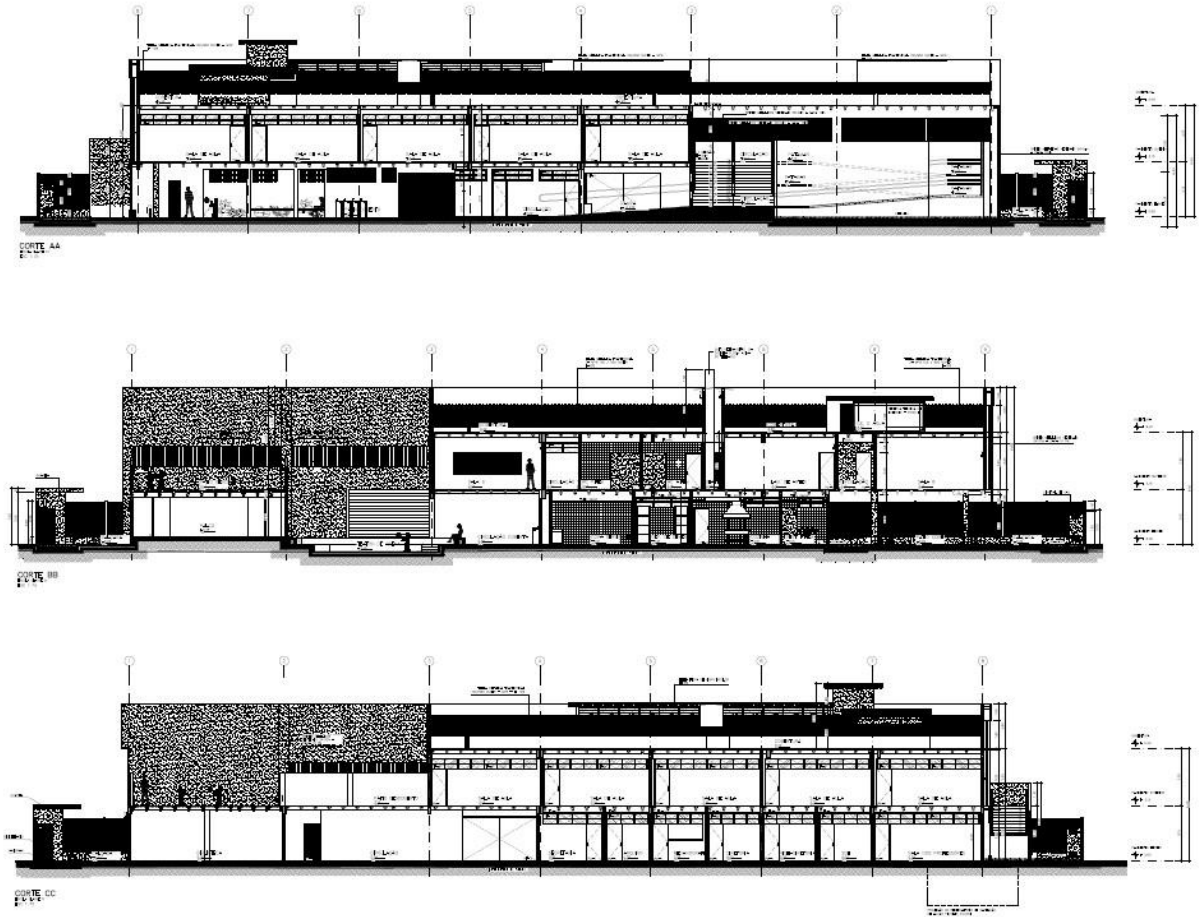


Figura 11 - Cortes

As figuras 12 a 14 tratam-se das fachadas.



Figura 12 - Fachada frontal- Autoral.



Figura 13 - Fachada lateral direita – Autoral.



Figura 14 - Fachada lateral esquerda - Rodolpho Pontes.

As vedações são de alvenaria de blocos cerâmicos, e esquadrias em alumínio. Os brises são compostos por painéis fixos tubulares retangulares de aço carbono 100x30mm, afastados a cada 10cm, com pintura de diversas cores.

Análise do projeto da escola verde baseado nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • As condições climáticas estão diretamente relacionadas as sensações de conforto ou desconforto, sendo determinadas pela temperatura, luminosidade e umidade por exemplo. • A escola é um ambiente que tanto os alunos como professores passam muitas horas, então a configuração espacial e a utilização dos brises maximizam boas condições de conforto térmico.

COPRESENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • O pátio externo, representado na figura 9, possui encontros aleatórios pela obstrução e permeabilidade ao movimento humano.
ECONOMICO FINANCEIRA	
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	<ul style="list-style-type: none"> • A disposição dos brises verticais e repetitivos gera sensação de equilíbrio e harmonia e evocações simbólicas por meio dos nossos sentidos, principalmente o visual humano.
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • A configuração espacial oferece condições favoráveis para características anatômicas. • A proporção entre dimensão horizontal e vertical dos espaços funcionais, forma da planta e a configuração volumétrica atende aos requisitos de qualidade dos espaços.
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • No entorno da escola possui a predominância de habitações unifamiliares, sendo assim, a fachada proporciona impacto e possui elementos que geram marco visual.

Tabela 2 - Dimensões Morfológicas referente as figuras 12 a 14

Dimensões utilizadas

Análise do projeto da escola verde baseada nas normas técnicas do CBMDF.

NORMA	APLICAÇÃO
NT 10 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> • As portas das rotas de saída e aquelas das salas com capacidade acima de 50 pessoas e em comunicação com os acessos e descargas devem abrir no sentido do trânsito de saída. • As portas corta-fogo e as portas dimensionadas exclusivamente para saídas de emergência devem

	possuir a cor vermelha e serem sinalizadas conforme Norma Técnica específica.
--	---

Tabela 3 - Normas Técnicas CBMDF referente as figuras 11 a 13.

As figuras 15 a 18 tratam-se dos acessos para salas de aula, espaços de usos coletivos e utilizados na rota de fuga.

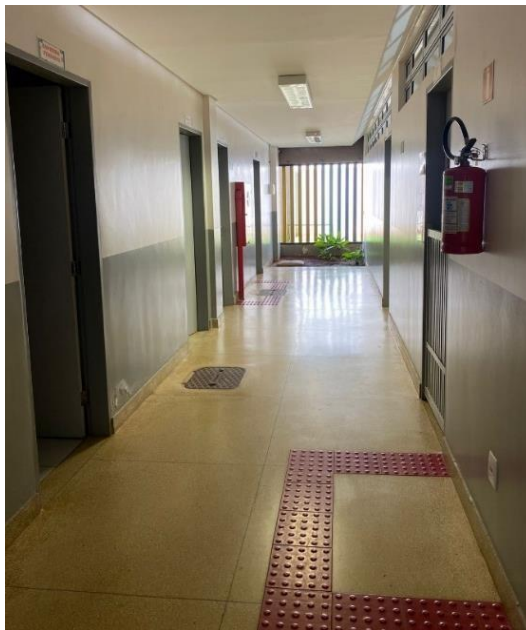


Figura 15 - Corredor térreo – Autoral.

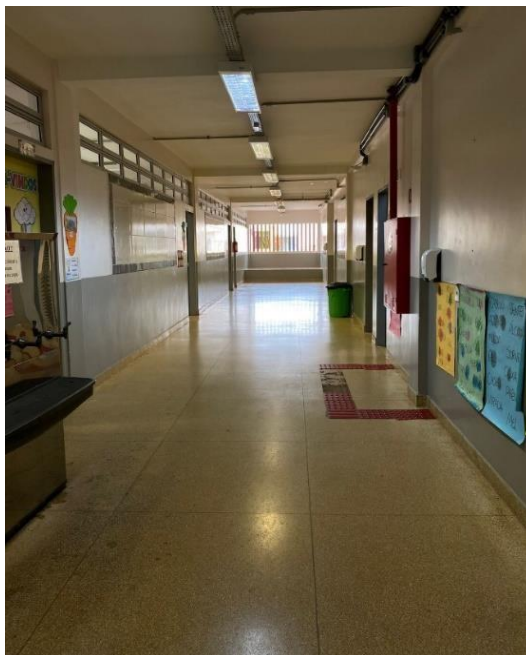


Figura 16 - Corredor pavimento superior – Autoral.



Figura 17 - Corredor – Autoral.

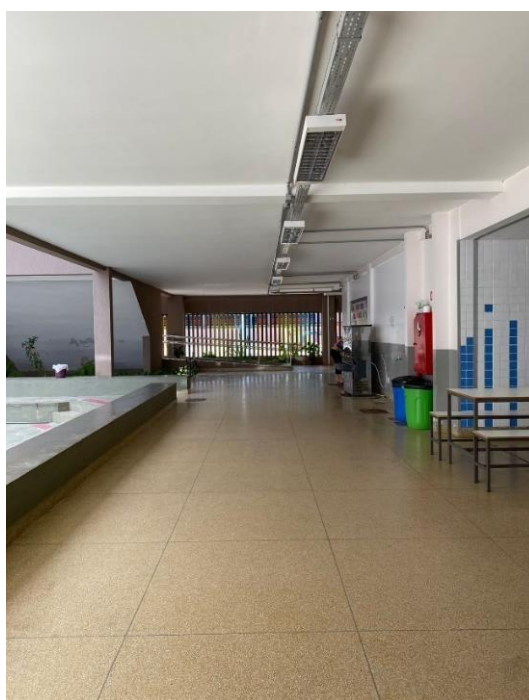


Figura 18 - Espaço de circulação – Autoral.

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • As janelas altas contribuem para a entrada de
	ventilação natural e os brises como controle de luminosidade nos ambientes.
COPRESENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Os corredores permeáveis ao movimento dos alunos e professores, local propício para encontros.
ECONOMICO FINANCEIRA	<ul style="list-style-type: none"> • O piso de toda escola é o granitina, que possui baixo custo, fácil limpeza, fácil manutenção e é totalmente recuperável.
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • A forma espacial atende aos usos, usufrutos e atividades operativas dos indivíduos. • Os espaços, quanto ao seu efetivo dimensionamento e configuração espacial referente as distâncias entre as demais atividades atendem ao quesito, já que está adaptado ao tipo de usuário.
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • A configuração espacial permite orientabilidade e permite identificar lugares sem auxílio de outros elementos.

Tabela 4 - Dimensões Morfológicas referente as figuras 15 a 18.

Dimensões utilizadas

Análise do projeto da escola verde baseada nas normas técnicas do CBMDF.

NORMA	APLICAÇÃO
NT 10 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	<ul style="list-style-type: none">• Caminho a ser percorrido pelos usuários do pavimento, constituindo a rota de saída horizontal, para alcançar a escada ou rampa, área de refúgio ou descarga. Os acessos podem ser constituídos por corredores, passagens, vestíbulos, balcões, varandas e terraços.• Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população.
NT 3 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO	<ul style="list-style-type: none">• Estabelece os requisitos para projeto, instalação e manutenção de extintores de incêndio portáteis e sobre rodas, nas edificações e áreas de risco do Distrito Federal, para combate a princípios de incêndio• Prevê o dimensionamento, classificação de risco, classe do fogo, distância máxima a ser percorrida, quantidade e capacidade extintora e sinalização

Tabela 5 - Normas Técnicas referente as figuras 15 a 18.

As figuras 19 a 22 tratam-se dos sistemas de prevenção contra incêndio e pânico, determinados pela NT 1

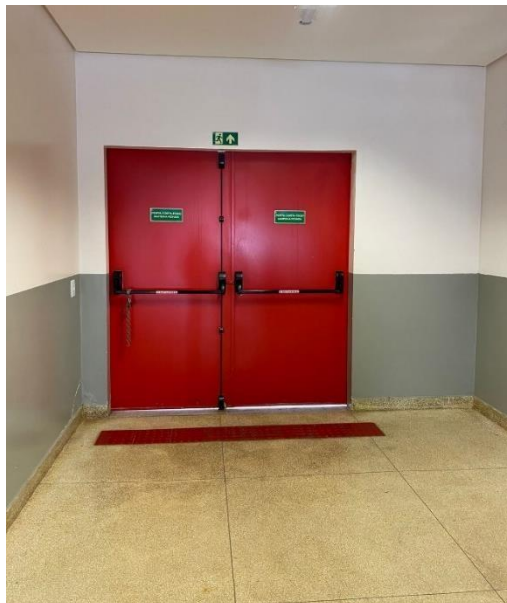


Figura 19- Porta corta fogo – Autoral.



Figura 20 - Hidrante e sinalização – Autoral.



Figura 21 - Central de GLP – Autoral.



Figura 22 - Extintor, saída de emergência e sinalização - Autoral.

Análise do projeto da escola verde baseada na Dimensão Morfológica atendida:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	
COPRESENCIAL	
ECONOMICO FINANCEIRA	
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	<ul style="list-style-type: none"> • A cor vermelha tende a estimular ação, pois podem transmitir uma mensagem de perigo.
FUNCIONAL	
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • A cor vermelha que representa os sistemas preventivos contra incêndio e pânico, é uma cor que se destaca na escola.

Tabela 6 - Dimensões Morfológicas referente as figuras 19 a 22.

Dimensões utilizadas.

Análise do projeto da escola verde baseada nas normas técnicas do CBMDF.

NORMA	APLICAÇÃO
NT 5 CENTRAL PREDIAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	<ul style="list-style-type: none"> • Área devidamente delimitada que contém os recipientes transportáveis ou estacionário(s) e acessórios, destinada ao armazenamento de GLP para consumo da própria edificação.
NT 022 SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação de manutenção da porta corta-fogo constantemente fechada, instalada. • Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante 24A no seu interior. • Sentido da rota de saída.

<p>ABNT 9050 ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Piso caracterizado por textura e cor contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação, principalmente, às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. São de dois tipos: piso tátil de alerta e piso tátil direcional.
--	--

Tabela 7 - Normas Técnicas referente as figuras 19 a 22.

As figuras 23 a 26 tratam-se de acessos por meio de escadas e rampas

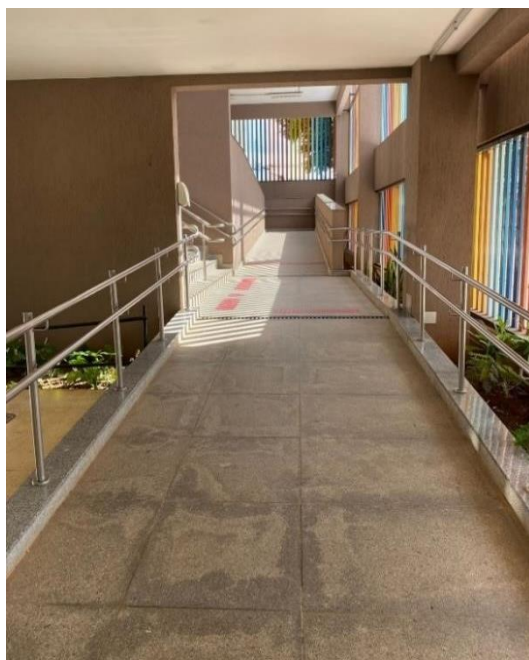


Figura 23- Rampa de acesso – Autoral.



Figura 24 - Rampa – Autoral.

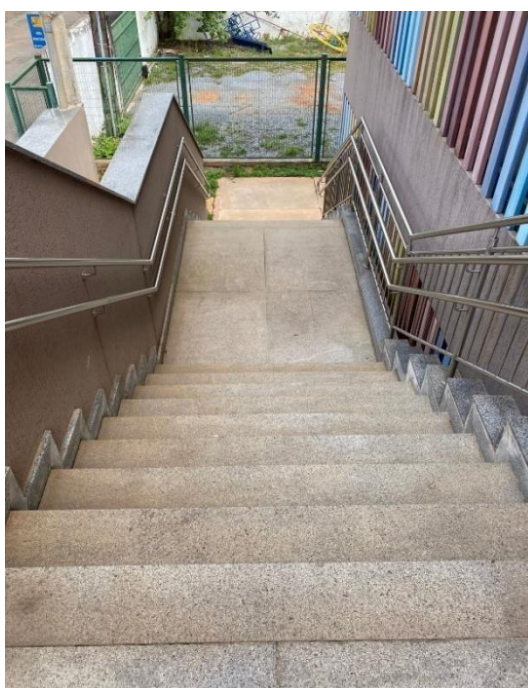


Figura 25 - Escada externa – Autoral.

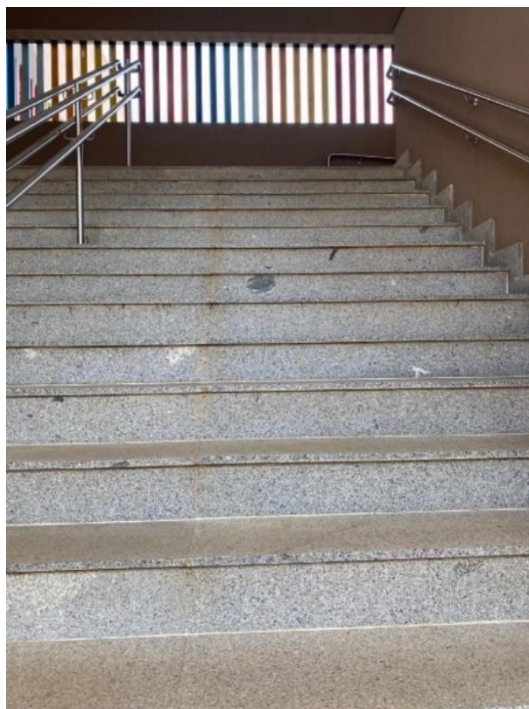


Figura 26 - Escada interna – Autoral.

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilação e iluminação natural.
COPRESENCIAL	
ECONOMICO FINANCEIRA	
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	<ul style="list-style-type: none"> • Os brises que evocam sensações coletivas significativas, sentimentos de alegria por serem coloridos.
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • A acessibilidade é um conceito ligado a qualidade projetual. Atende o objetivo principal de ser um acesso ergonômico e acessível.
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Possui referencias topológicas, como direcionamento, gerando clareza das composições durante o percurso realizado.

Tabela 8 - Dimensões Morfológicas - referente as figuras 23 a 26

Dimensões utilizadas.

Análise do projeto da escola verde baseada nas normas técnicas do CBMDF.

NORMA	APLICAÇÃO
<p>ABNT 9050 ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS DE ACESSIBILIDADE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corrimão acessível de duas alturas, tanto nas escadas como nas rampas. • Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o bocel ou quina do degrau (no caso de escadas) ou do patamar, acompanhando a inclinação da rampa. Devem prolongar-se por, no mínimo, 0,30 m nas extremidades.
<p>NT 10 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída. -Trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações e que possam ser utilizados de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência A rota acessível interna nesta escola pode incorporar corredores, pisos, rampas, escadas.

Tabela 9 - Normas Técnicas CBMDF - referente as figuras 23 a 26.

A figura 27 tratam-se do teatro arena.



Figura 27 - Teatro Arena – Autoral

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	<ul style="list-style-type: none">• Abertura zenital contribui no conforto biológico, auxiliando no conforto luminoso, com a presença de luz natural e melhorando a qualidade do ar.
COPRESENCIAL	Por ser uma arena e sem barreiras de movimento, estimula encontros casuais.
ECONOMICO FINANCEIRA	

EXPRESSIVO SIMBÓLICA	<ul style="list-style-type: none"> Abordagem de diferentes níveis cognitivos, (percepção, imagem mental e modo especializado), elementos geométricos com contraste e ritmo.
FUNCIONAL	
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none"> Marco Visual.

Tabela 10 - Dimensões Morfológicas - referente a figura 27.

Dimensões utilizadas.

A figura 28 trata-se do pátio descoberto localizado na cobertura.



Figura 28 - Pátio descoberto – Autoral.

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	
COPRESENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> Trata-se de uma área coletiva localizada na cobertura, acessível para todos, local que proporciona encontros não programados.

ECONOMICO FINANCEIRA	
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	<ul style="list-style-type: none"> • Esses murais de representatividade diversa como obras de artes e lugares, formação de figura, continuidade, proporção, veiculam sentimentos e emoções, gerando agrabilidade visual.
FUNCIONAL	
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Este pátio descoberto possui limite bem definido e clareza quanto ao equilíbrio e identificação espacial, e identificabilidade.

Tabela 11 - Dimensões Morfológicas referente a figura 28.

Dimensões utilizadas

A figura 29 trata-se de parede com mosaico autoral.



Figura 29 - Parede com mosaico – Autoral

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	
COPRESENCIAL	
ECONOMICO	
FINANCEIRA	
EXPRESSIVO	
SIMBÓLICA	<ul style="list-style-type: none">• Está localizada em frente a entrada principal da escola, desperta contraste, relação emocional, proporciona sentimentos coletivamente significativos, como agradabilidade, simbolismo, emoção e inspiração.
FUNCIONAL	
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none">• Este mosaico está localizado no hall de entrada da escola, é considerado um marco visual.

Tabela 12 - Dimensões Morfológicas referente a figura 29.

Dimensões utilizadas

A figura 30 trata-se de um jardim coletivo para os alunos, ainda que não tenha vegetação na ocasião da pesquisa de campo.



Figura 30 - Jardim Coletivo – Autoral.

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	<ul style="list-style-type: none">• Vegetações são bem vindas no conforto térmico.
COPRESENCIAL	
ECONOMICO FINANCEIRA	
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none">• A proposta do canteiro é a interação das crianças, incentivar a sustentabilidade e integração.
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none">• Este canteiro é localizado no final do corredor, auxiliando como um elemento de orientabilidade.

Tabela 13 - Dimensões Morfológicas referente a figura 30.

Dimensões utilizadas.

A figura 31 e 32 tratam-se do playground para recreação dos alunos.



Figura 31- Espaço descoberto coletivo- Autoral



Figura 32- Playground - Autorial

A figura 33 trata-se do pátio coberto de vão livre.



Figura 33 - Pátio Coberto – Autorial

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	
COPRESENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Espaço amplo com parque infantil, que têm práticas sociais incidindo na apropriação do mesmo, estimula a permanência de atividade social e capacidade de atração.
ECONOMICO FINANCEIRA	
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	<ul style="list-style-type: none"> • É um espaço convidativo, possui agradabilidade em âmbito individual e ou grupal.
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura é um veículo de integração social e a escola proporciona essa característica, com seu uso, destinação e operação.
TOPOCEPTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • As cores e os brinquedos são como marco visual para os alunos, além de possuir clareza da composições.

Tabela 14 - Dimensões Morfológicas referente a figura 31 a 33.

Dimensões utilizadas

Análise do projeto da escola verde baseada nas normas técnicas do CBMDF.

NORMA	APLICAÇÃO
NT 10 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Saídas de emergência, a fim de garantir o abandono seguro da edificação pela população, em situação de incêndio ou pânico.

Tabela 15 - Norma Técnica CBMDF - referente as figuras 31 a 33.

A figura 34 trata-se da sala de aula do ensino fundamental.

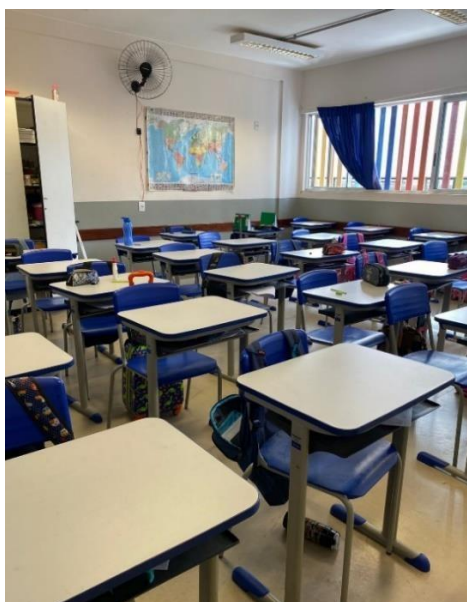


Figura 34 - Sala de aula. Autoral.

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> Os brises auxiliam no controle de radiação solar na sala de aula.
COPRESENCIAL	
ECONOMICO FINANCEIRA	
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	<ul style="list-style-type: none"> As cores dos brises coloridos nas salas de aula estimulam a criatividade, motivação e alegria.
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> Possui ergonomia, e desempenho nos requisitos operacionais das atividades nelas desenvolvidas para realizar as ações e necessidades humanas, qualificando os usos e eficiência operativa. Atende aos quesitos de eficiência e adequação ergonômica para acolher as atividades dos alunos.
TOPOCEPTIVA	

Tabela 16 - Dimensões Morfológicas referente a figura 34.

Dimensões utilizadas.

A figura 36 trata-se do estacionamento descoberto.



Figura 35 - Estacionamento - Autorial

Análise do projeto da escola verde baseada nas Dimensões Morfológicas atendidas:

DIMENSÕES MORFOLÓGICAS	APLICAÇÃO
BIOCLIMÁTICA	
COPRESENCIAL	
ECONOMICO FINANCEIRA	<p>O piso intertravado possui durabilidade e fácil manutenção, são um material que apresenta um bom custo benefício.</p> <p>A sustentabilidade é uma das vantagens desses pisos intertravados, funcionam como redutores dos efeitos negativos da urbanização por suas características de infiltração da água, eles evitam a impermeabilização do solo.</p>
EXPRESSIVO SIMBÓLICA	

FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Atende o número de vagas necessárias aos usuários da escola. • Rota acessível externa, sem desnível e sinalizada.
TOPOCEPTIVA	

Tabela 17 - Dimensões Morfológicas referente a figura 35.

Dimensões utilizadas.

Análise do projeto da escola verde baseada nas normas técnicas do CBMDF.

NORMA	APLICAÇÃO
NT 10 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Permite o acesso aos bombeiros para as ações de combate a incêndio e salvamento

Tabela 18 - Norma Técnica CBMDF - referente as figura 35.

“As seis dimensões propostas para avaliação do desempenho configurativo dos lugares oferecem um vasto conjunto de configuração agrupados segundo abriguem características da forma espacial com capacidade de satisfação específica de expectativas por conforto bioclimático, ou por copresença, ou por economia financeira ou por expressividade e simbolismo, ou por funcionalidade, ou ainda por topoceção. (KOHLSDORF, 2017, p. 295).

Nota-se que as dimensões morfológicas implicam na classificação das características de lugares a partir de atributos de sua forma incidentes em expectativas sociais.

9. Entrevista de agentes de fiscalização de projetos de arquitetura:

Sabe-se que a Diretoria, segundo a Lei de Organização Básica do CBMDF lei de número 12086/2009 e suas regulamentações, combinadas com o Código de Obras do DF (COE-DF), lei 6.138/2018 e Decreto 43.056/2022 realiza a fiscalização de projetos de arquitetura e de instalações contra incêndio e pânico para fins de Alvará de Construção e de Licença de Funcionamentos de todas as edificações não residenciais

unifamiliares do Distrito Federal. Portanto, caso a autoria de um projeto que pretenda obter alvarás ou licenças se sujeita às regras que esta Diretoria aplica.

Sabe-se também que a Central de Aprovação de Projeto (CAP), é o órgão da administração pública do DF responsável pela habilitação e licenciamento dos projetos arquitetônicos que posteriormente deverão ser edificados em Brasília. Nesse sentido, para que um trabalho de projeção de edificações esteja plenamente licenciado, o mesmo deve ser submetido a avaliação da CAP, segundo os ritos estipulados pelo Código de Edificações do DF, lei 6138/2018.

Neste sentido, foram realizadas entrevistas com atores que influenciam e conduzem, no nível local, as atividades de fiscalização em projeto de segurança contra incêndio e pânico e arquitetura em edificações, para obtenção de suas percepções sobre a influência da SCIP na projeção de arquitetura em edificações.

Uma entrevista foi concedida pelo diretor do órgão público central da fiscalização de projetos, outra concedida pelo chefe dos analistas e as demais concedidas por dois analistas deste mesmo órgão. O chefe dos analistas e os analistas estão nessa função há mais de nove anos, por unanimidade disseram que nesses anos, a relação entre a quantidade de aprovação e reprovação de projeto de prevenção contra incêndio e pânico e de arquitetura não melhora, ou seja, e que os conhecedores das normas são minoria, já que os arquitetos terminam a graduação sem ter uma disciplina que trate sobre o assunto..

O chefe dos analistas e os analistas entrevistados estão nessa função há mais de nove anos, este, por unanimidade disseram que nesses anos, a relação entre a quantidade de aprovação e reprovação de projeto de prevenção contra incêndio e pânico e de arquitetura não melhorou, ou seja, não houve percepções dos entrevistados de melhorias nos projetos que foram apresentados durante a década que foi observada. Notaram que houve incremento de novos profissionais elaborando e ou apresentando projetos e também destes novos profissionais não se percebeu que tinham em suas graduações conhecimentos do referido assunto.

Foi possível observar, a partir destas entrevistas, que os sistemas preventivos que os arquitetos apresentam nos projetos tinham evidências de pouco domínio e, por isso, constatou-se que havia mais dificuldade para aprovação de projetos de

arquitetura, principalmente no que se refere ao dimensionamento das saídas de emergência, parâmetros estabelecidos na Norma Técnica 10. Das quais se destacam: distância máxima a percorrer no interior de uma edificação, largura dos acessos, escadas, rampas e descargas da edificação, e dimensionamento correto da fórmula de blondel dos degraus das escadas, diretamente relacionada à dimensão funcional pela adequação de suas formas físicas aos requisitos operacionais das atividades neles desenvolvidas, principalmente pela ergonomia.

E este dimensionamento é cobrado já na análise inicial do projeto arquitetônico, além desta cobrança também ser realizada no projeto de segurança contra incêndio. Contudo, no projeto de incêndio, a análise é realizada tomando por base o dimensionamento das saídas de emergência feito no projeto de arquitetura aprovado, salvo as exceções previstas na legislação.

10. Grade horária do curso de Arquitetura e Urbanismo

Serão apresentadas as grades horárias que são utilizadas atualmente da Universidade de Brasília e do Centro Universitário Euro Americano.

Na Universidade de Brasília, especificamente na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU-UNB), a grade válida foi criada em 2016, porém o curso entrou em funcionamento em fevereiro de 1962, tendo Lucio Costa e Oscar Niemeyer como seus primeiros coordenadores. Seguiu um currículo desenhado por Edgar Albuquerque Graeff, Ítalo Campofiorito e João Filgueiras Lima, com o conteúdo estruturado em três “troncos”: teoria, composição e tecnologia. Entre as décadas de 1970 e 1990 o curso seguiu se consolidando, passando por mudanças significativas do ponto de vista pedagógico. Em 1975, o Projeto de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UnB foi aprovado com o objetivo de formar profissionais da área, com uma estrutura organizada em departamentos de Arquitetura e de Urbanismo.

O Centro Universitário Euro Americano, que é uma proposta realizada pelo Gunter Kohlsdorf e Maria Elaine Kohlsdorf descrita no livro de ensaio sobre o desempenho morfológicos dos lugares, no capítulo 2, “Aplicação a projetos pedagógicos”, que é baseada nas experiências pedagógicas a partir da FAU-UNB, no qual se dedicaram entre 1974 e 1998, nas vertentes de ensino, pesquisa e extensão,

participando de publicações eventos científicos, cursos de extensão e consultorias, ambas as grades não possuem nenhuma disciplina focada na prevenção de segurança contra incêndio e pânico, gerando um déficit na formação do profissional

Estrutura curricular da FAU

Código: 5673/1	
Matriz Curricular: ARQUITETURA E URBANISMO/FAU - Arquiteto e Urbanista - Presencial - N	
Período Letivo de Entrada em Vigor: 2016.1	
PRAZOS E CARGAS HORÁRIAS	
Total Mínima: 3750h	
Carga Horária Obrigatória	
Subtotal de CH de Aula: 3090h	
Subtotal de CH de Orientação Acadêmica/Profissional: 0h	
Total: 3090h	
Carga Horária Optativa Mínima: 570h	
Carga Horária Complementar Mínima: 90h	
Carga Horária Obrigatória Atividade Acadêmica Específica: 0h	
Carga Horária Máxima de Componentes Eletivos: 360h	
Carga Horária Máxima por Período Letivo: 510h	
Carga Horária Mínima por Período Letivo: 225h	
Prazo Para Conclusão (em semestres): Mínimo: 9 Médio: 13 Máximo: 18	

Figura 36 – Estrutura Curricular – Universidade de Brasília.

Grade curricular da FAU














1º Nível		
Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0011 - PROJETO ARQUITETONICO 1 - 120h	Obrigatória	 
PRO0025 - DESENHO E PLASTICA 1 - 60h	Obrigatória	 
PRO0028 - GEOMETRIA CONSTRUTIVA - 60h	Obrigatória	 
TAU0002 - INTRODUCAO A ARQUITETURA E URBANISMO - 60h	Obrigatória	 
TEC0026 - INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA EM ARQUITETURA E URBANISMO - 60h	Obrigatória	 
CH Total: 360h.		
2º Nível		
Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0013 - PROJETO DE ARQUITETURA - LINGUAGEM E EXPRESSÃO - 120h	Obrigatória	 
PRO0023 - DESENHO ARQUITETONICO - 60h	Obrigatória	 
PRO0063 - MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DIGITAL EM ARQUITETURA - 30h	Obrigatória	 
TAU0005 - HISTORIA DA ARQUITETURA E DA ARTE 1 - 60h	Obrigatória	 
TEC0016 - ESTUDOS AMBIENTAIS-BIOCLIMATISMO - 30h	Obrigatória	 
TEC0038 - SISTEMAS ESTRUTURAIS 1 - 60h	Obrigatória	 
CH Total: 360h.		

3º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
IGD0183 - TOPOGRAFIA - 60h	Obrigatória	 
PRO0015 - PROJETO DE ARQUITETURA - HABITAÇÃO - 120h	Obrigatória	 
PRO0026 - DESENHO E PLASTICA 2 - 60h	Obrigatória	 
TAU0006 - HISTORIA DA ARQUITETURA E DA ARTE 2 - 60h	Obrigatória	 
TEC0039 - SISTEMAS ESTRUTURAIS 2 - 60h	Obrigatória	 











CH Total: 360h.

4º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
ENC0271 - MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO 1 - 30h	Obrigatória	 
PRO0020 - PROJETO DE URBANISMO 1 - 120h	Obrigatória	 
PRO0060 - PROJETO DE PAISAGISMO 1 - 60h	Obrigatória	 
PRO0065 - MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO - BIM - 30h	Obrigatória	 
TAU0007 - ARQUITETURA E URBANISMO DA SOCIEDADE INDUSTRIAL - 60h	Obrigatória	 
TEC0027 - INFRA-ESTRUTURA URBANA - 30h	Obrigatória	 
TEC0042 - CONFORTO TÉRMICO AMBIENTAL 1 - 30h	Obrigatória	 











CH Total: 360h.

5º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
ENC0276 - MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO EXPERIMENTAL - 30h	Obrigatória	 
ENC0277 - MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO 2 - 30h	Obrigatória	 
PRO0016 - PROJETO DE ARQUITETURA DE GRANDES VAOS - 120h	Obrigatória	 
PRO0064 - CONFORTO TÉRMICO AMBIENTAL 2 - 30h	Obrigatória	 
TEC0041 - SISTEMAS ESTRUTURAIS EM CONCRETO ARMADO 1 - 60h	Obrigatória	 











CH Total: 270h.

6º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0002 - PROJETO DE PAISAGISMO 2 - 60h	Obrigatória	 
TAU0009 - ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL COLONIA E IMPERIO - 60h	Obrigatória	 
TAU0013 - PLANEJAMENTO URBANO - 60h	Obrigatória	 
TEC0001 - SISTEMAS ESTRUTURAIS EM CONCRETO ARMADO 2 - 60h	Obrigatória	 
TEC0029 - CONFORTO AMBIENTAL LUMINOSO - 30h	Obrigatória	 











CH Total: 270h.

7º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0017 - PROJETO ARQUITETONICO DE EDIFICACOES EM ALTURA - 120h	Obrigatória	 
TAU0008 - ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL CONTEMPORANEO - 60h	Obrigatória	 
TEC0002 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 1 - 30h	Obrigatória	 
TEC0022 - SISTEMAS ESTRUTURAIS EM AÇO - 60h	Obrigatória	 
TEC0028 - CONFORTO SONORO - 30h	Obrigatória	 











CH Total: 300h.

6º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0002 - PROJETO DE PAISAGISMO 2 - 60h	Obrigatória	 
TAU0009 - ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL COLONIA E IMPERIO - 60h	Obrigatória	 
TAU0013 - PLANEJAMENTO URBANO - 60h	Obrigatória	 
TEC0001 - SISTEMAS ESTRUTURAIS EM CONCRETO ARMADO 2 - 60h	Obrigatória	 
TEC0029 - CONFORTO AMBIENTAL LUMINOSO - 30h	Obrigatória	 





CH Total: 270h.

7º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0017 - PROJETO ARQUITETONICO DE EDIFICACOES EM ALTURA - 120h	Obrigatória	 
TAU0008 - ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL CONTEMPORANEO - 60h	Obrigatória	 
TEC0002 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 1 - 30h	Obrigatória	 
TEC0022 - SISTEMAS ESTRUTURAIS EM AÇO - 60h	Obrigatória	 
TEC0028 - CONFORTO SONORO - 30h	Obrigatória	 






CH Total: 300h.

8º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0018 - PROJETO DE ARQUITETURA DE FUNÇÕES COMPLEXAS - 120h	Obrigatória	 
TAU0025 - ESTÉTICA E HISTÓRIA DA ARTE - 60h	Obrigatória	 
TEC0003 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 2 - 30h	Obrigatória	 
TEC0023 - SISTEMAS ESTRUTURAIS EM MADEIRA - 60h	Obrigatória	 
TEC0043 - TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO 1 - 30h	Obrigatória	 





CH Total: 300h.

9º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0021 - PROJETO DE URBANISMO 2 - 120h	Obrigatória	 
TAU0011 - ARQUITETURA E URBANISMO DA ATUALIDADE - 60h	Obrigatória	 
TEC0044 - TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO 2 - 30h	Obrigatória	 





CH Total: 210h.

10º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0047 - PROJETO DE ARQUITETURA E URBANISMO 8 - TÉCNICAS RETROSPECTIVAS - 120h	Obrigatória	 
TAU0012 - ENSAIO DE TEORIA E HISTORIA DE ARQUITETURA E URBANISMO - 60h	Optativa	 

CH Total: 180h.

11º Nível

Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0039 - INTRODUÇÃO AO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO - 60h	Obrigatória	 
PRO0009 - PRÁTICA PROFISSIONAL - 30h	Optativa	 

CH Total: 90h.







12º Nível		
Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0001 - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO - 60h	Obrigatória	 
CH Total: 60h.		
13º Nível		
Estrutura Curricular	Natureza	
PRO0007 - ESTAGIOS SUPERVISIONADOS DE PROJETOS - 30h	Obrigatória	 
TEC0014 - ESTAGIO SUPERVISIONADO EM OBRA - 30h	Obrigatória	 
CH Total: 60h.		
Grupos de Componentes Optativos		
5673/1 - CADEIA 1		
TAU0012 - ENSAIO DE TEORIA E HISTORIA DE ARQUITETURA E URBANISMO - 60h		
TAU0001 - INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM ARQUITETURA E URBANISMO - 60h		
CH Total: 120h		
CH Mínima: 60h		

Figura 37 - Grade horária - Universidade de Brasília.

Grade curricular da UNIEURO

Disciplinas do 1º Semestre		
2000	HISTORIA DA ARTE	80 horas
3068	GEOMETRIA CONSTRUTIVA	80 horas
3069	INTRODUCAO AO MEIO AMBIENTE ANTROPICO	80 horas
1541	INTRODUCAO AO PROJETO	80 horas
3067	DESENHO E PLASTICA	80 horas
Disciplinas do 2º Semestre		
3325	SISTEMAS CONSTRUTIVOS I	40 horas
2002	THAU I - ANTIGUIDADE	40 horas
1317	DESENHO PERSPECTIVO	40 horas
1999	ESTUDOS ECON, E SOCIOAMBIENTAIS	40 horas
2166	DESENHO ARQUITETONICO I	40 horas
2165	BIOCLIMATISMO E CONFORTO HIGROTHERMICO	80 horas
3324	PROJETO I	120 horas
Disciplinas do 3º Semestre		
2169	MAQUETE I	40 horas
1339	CONFORTO LUMINOSO	40 horas
1645	LOGICA SOCIAL DO ESPACO	40 horas
1917	DESENHO ARQUITETONICO II	40 horas
2003	THAU II - IDADE MEDIA/RENASCIMENTO	40 horas
2192	SISTEMAS CONSTRUTIVOS II	40 horas
3326	PROJETO II	120 horas
1548	TOPOGRAFIA	40 horas

Disciplinas do 4º Semestre		
3451	INFORMATICA APLICADA A ARQUITETURA I	40 horas
1549	SISTEMAS ESTRUTURAIS I	40 horas
3450	MATERIAIS DE CONSTRUCAO I	40 horas
2006	THAU III - SECULOS XVII & XVIII	80 horas
2172	MAQUETE II	40 horas
2170	PROJETO III	120 horas
1331	CONFORTO ACUSTICO	40 horas
Disciplinas do 5º Semestre		
1633	SISTEMAS ESTRUTURAIS II	40 horas
1639	MATERIAIS DE CONSTRUCAO II	40 horas
3452	INFORMATICA APLICADA A ARQUITETURA II	40 horas
3107	THAU IV - SOC. INDUSTRIAL E SEC. XIX	80 horas
2012	PLANEJAMENTO DE HAB. INTERESSE SOCIAL	80 horas
2173	PROJETO IV	120 horas
Disciplinas do 6º Semestre		
1346	INSTALACOES	80 horas
3108	THAU V - SEC XX E CONTEMPORANEO	80 horas
2176	PROJETO PAISAGISTICO I	40 horas
1638	SISTEMAS ESTRUTURAIS III	40 horas
2175	PROJETO V	120 horas
Disciplinas do 7º Semestre		
2180	PROJETO PAISAGISTICO II	80 horas
2009	INFRAESTRUTURA URBANA	40 horas
0295	ESTAGIO SUPERVISIONADO I	80 horas
2179	PROJETO VI	120 horas
2181	TEORIA DA PRESERVACAO DOS BENS CULTURAIS	40 horas
Disciplinas do 8º Semestre		
2184	TECNICA DE PRESERVACAO DE BENS CULTURAIS	40 horas
2183	PROJETO VII	120 horas
0224	ESTAGIO SUPERVISIONADO II	80 horas
1111	ESTETICA	40 horas
2186	PLANEJAMENTO URBANO	40 horas
Disciplinas do 9º Semestre		
3455	ENSAIO TEORICO	80 horas
2185	PROJETO VIII	120 horas
2182	ASPECTOS INST. ARQUITETURA E URBANISMO	40 horas
4309	METODOLOGIA DE ANALISE DE PROJETO	80 horas
Disciplinas do 10º Semestre		
4310	TRABALHO FINAL DE GRADUACAO	80 horas
	Atividades Complementares	160 horas
	Carga Horaria Total	3600 horas

A elaboração de projetos de prevenção contra incêndio é uma atribuição legal do arquiteto, conforme o manual de atribuições do arquiteto, estabelecido pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal – CAUDF, diante disso, os arquitetos precisam ter domínio sobre o tema para projetarem edificações seguras.

Foi realizada uma entrevista com dois arquitetos e urbanistas formados pelas faculdades supracitadas, ambos declararam que não houve disciplina a respeito da prevenção contra incêndio e pânico e a demanda do mercado de trabalho foi o principal motivo para estudarem sobre o tema.

11. Simulação de sistemas preventivos

Serão realizadas três simulações de ocupações escolares com 1.200,00m², porém com grupos diferentes.

Segundo as principais legislações que classificam as edificações quanto a incêndio e pânico no DF, principalmente para determinação de sistemas, basicamente há 8 tipos distintos de ambientes edificados (RSCIP, 2002). Das legislações, principalmente as NT's do CBMDF, ainda há subclassificações, que estabelecem 51 grupos.

Como exemplo de compreensão das normas técnicas do CBMDF, escolheu-se uma escola com três variações básicas, tipos de alunos (ocupações ou grupos), apresentadas na tabela 1, e o nível ou altura da edificação e com área do módulo construtivo. Estas variações permitem distintos enquadramentos e desdobramentos quanto à segurança contra incêndio e pânico do caso estudado, implicando em significativa compreensão dos impactos nas escolhas de uma projeção.

Tabela 5 - Dados para o dimensionamento das saídas

Ocupações/ Usos	Grupo	População ¹	Capacidade da U. de passagem		
			Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
Residenciais	01, 02	Duas pessoas por dormitório ²	60	45	100
Transitórias	03	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4,0 m ² de área de alojamento ³			
	04, 05	Uma pessoa por 15 m ² de área ⁴			
Comerciais	06, 07, 08	Uma pessoa por 3,0 m ² de área	100	60	100
Serviços profissionais	09 a 12	Uma pessoa por 7,0 m ² de área			
Escolares	13, 14, 15	Uma pessoa por 1,5 m ² de área ⁵			
	16, 17	Uma pessoa por 1,5 m ² de área			
	18	Uma pessoa por 3,0 m ² de área			
Concentração de público	19, 22, 25	Uma pessoa por m ² de área ⁶	100	75	100
	20, 23, 24	Duas pessoas por m ² de área (1:0,5 m ²) ⁶			
	21	Uma pessoa por 3,0 m ² de área			
Garagens	26	Uma pessoa por 40 vagas de veículo	100	60	100
	27, 28	Uma pessoa por 20 m ² de área			
	29, 32	Uma pessoa por 7 m ² de área			
Hospitalares	30	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7,0 m ² de área de alojamento ⁷	30	22	30
	31	Duas pessoas por dormitório (leito) e uma pessoa por 4,0 m ² de área de alojamento			
Industriais	33, 34, 35	Uma pessoa por 10 m ² de área	100	60	100
Depósitos	36 a 39	Uma pessoa por 30 m ² de área ⁸			

Tabela 19 - Dados para o dimensionamento das saídas- NT10.

 	Simulação I
 	Simulação II
 	Simulação III

Simulação I



Figura 39 - Módulo - Simulação I.

CARACTERIZAÇÃO	ÁREA	OCUPAÇÃO (NT 1)	RISCO E GRUPO (NT 2)
Escola em geral, térrea de ensino médio	Seis (06) módulos de 200m ² .	Grupo 13 - Tabela 01.	Risco A - Tabela 2.
SISTEMAS EXIGÍVEIS (NT 1)			
1. Saída de Emergência (Conforme NT 10-CBMDF).			
2. Sinalização de Segurança (Conforme NT 18-CBMDF).			
3. Iluminação de Emergência (Conforme NBR 10898-ABNT).			
4. Extintor de Incêndio (Conforme NT 03-CBMDF).			
5. Central de GLP (Conforme NT 05-CBMDF).			

Tabela 20- Simulação I.

Simulação II

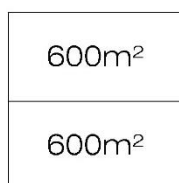


Figura 40 - Módulo - Simulação II.

CARACTERIZAÇÃO	ÁREA	OCUPAÇÃO (NT 1)	RISCO E GRUPO (NT 2)
Pré-escolas	2 pavimentos com 600 ² cada.	Grupo 16 - Tabela 1	Risco B2 - Tabela 2.
SISTEMAS EXIGÍVEIS (NT 1)			
1. Saída de Emergência (Conforme NT 10-CBMDF).			
2. Sinalização de Segurança (Conforme NT 18-CBMDF).			
3. Iluminação de Emergência (Conforme NBR 10898-ABNT).			
4. Extintor de Incêndio (Conforme NT 03-CBMDF).			
5. Hidrantes (Conforme NT 04-CBMDF).			
6. Alarme de Incêndio (Conforme NBR 17.240-ABNT).			
7. SPDA (Conforme NBR 5419-ABNT).			
8. Central de GLP (Conforme NT 05-CBMDF).			

Tabela 21 – Simulação II.

Simulação III

400m ²
400m ²
400m ²

Figura 41 - Módulo - Simulação III.

CARACTERIZAÇÃO	ÁREA	OCUPAÇÃO (NT 1)	RISCO E GRUPO (NT 2)
Escola de ensino especial	3 pavimentos de 400m ² cada pavimento.	Grupo 14 - Tabela 01	Risco B1 - Tabela 2
SISTEMAS EXIGÍVEIS (NT 1)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saída de Emergência (Conforme NT 10-CBMDF). 2. Sinalização de Segurança (Conforme NT 18-CBMDF). 3. Iluminação de Emergência (Conforme NBR 10898-ABNT). 4. Extintor de Incêndio (Conforme NT 03-CBMDF). 5. Hidrantes (Conforme NT 04-CBMDF). 6. Alarme de Incêndio (Conforme NBR 17.240-ABNT). 7. Sistema de Detecção Automática (Conforme NBR 17.240- ABNT). 8. Sistema de Proteção por Chuveiros automáticos (Conforme NBR 10897-ABNT). 9. SPDA (Conforme NBR 5419-ABNT). 10. Central de GLP (Conforme NT 05-CBMDF). 			

Tabela 22 - Simulação III.

Nota-se nos exemplos supracitados que os três modelos de edificações apresentam praticamente as mesmas ocupações e áreas totais, mas os sistemas exigíveis são diferentes em escala e quantidade. Isto é devido ao fato de os riscos serem diferentes e as medidas de segurança adotadas serem relativamente compatíveis.

As três simulações supracitadas seguem as normas técnicas do CBMDF, porém em um âmbito avaliando as 27 unidades federativas:

Constatou-se que há, em média, dezoito medidas distintas e há mais de uma mil quantidade de normas para atendê-las, tornando-se uma realidade desafiadora para os atores que pretendem edificar ou regularizar edificações padrões, como as advindas de programas nacionais, de instituições nacionais e empreendimentos que poderiam ser replicados em diversas unidades da federação (COSTA, Wender; CAMICO, Samara; BUZAR, Márcio, 2023).

12. Estudos de caso

Serão apresentadas duas escolas localizadas em Brasília/DF, sendo Centro Integrado de Educação Irmãos Carvalho e Centro Educacional Águas Claras, em ambos os casos, o projeto de prevenção contra incêndio e pânico foi aprovado pelo CBMDF após o projeto de arquitetura ser aprovado e executado anteriormente, ou seja, não houve uma aprovação da arquitetura com os conceitos de prevenção de incêndio e pânico, estes estudos avaliam os resultados dessa decisão, ou seja, avaliar eventuais repercussões sobre aprovar e construir arquitetura sem considerar aprovação de incêndio.

12.1.1. Demandas para regularização funcional – CIEIC e Colégio Objetivo

Para o desenvolvimento regular da atividade do das escolas, necessitou-se do RLE, que é apresentado no item 5.3 desta pesquisa, que é, basicamente, o processo distrital governamental para licenciamento de uma edificação.

12.2. Centro Integrado de Educação Irmãos Carvalho LTDA – CIEIC

Sua classificação de ocupação, grupo e descrição escolar estão apresentadas na tabela 1, ocupação/uso: escolares. Grupo: 13 - Descrição: escolas em geral, sendo: escolas de ensino fundamental e médio e grupo 16- pré-escolas, sendo creches, escolas maternas e de educação infantil.

As medidas de segurança contra incêndio, estabelecidas pela NT 1, são exigidas conforme a ocupação e uso apresentados, por isso, os sistemas utilizados da escola supracitada são:

SISTEMAS OBRIGATÓRIOS
Alarme de incêndio
Extintores de incêndio.
Iluminação de emergência.
Sinalização de segurança contra incêndio
Saídas de emergência.

Tabela 23 - Sistemas obrigatórios Escola CIEIC.

SISTEMAS CONDICIONAIS	CONDIÇÕES
Chuveiros automáticos	Instalação quando a altura da edificação for superior a 12 m ou área superior a 5.000 m ² , e quando a edificação possuir vãos, com área superior a 3.000 m ² , que não possuam compartimentação horizontal resistente ao fogo por no mínimo 02 horas, independente da altura da edificação, para os demais grupos.
Detecção de incêndio	Instalação quando a altura da edificação for superior a 12 m ou área superior a 5.000 m ² , e quando a

	edificação possuir vãos, com área superior a 3.000 m ² , que não possuam compartimentação horizontal resistente ao fogo por no mínimo 02 horas, independente da altura da edificação, para os demais grupos.
Hidrante	Instalação quando a altura da edificação for superior a 9 m ou área superior a 1.200 m ² .
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas	Instalação quando área da edificação for superior a 9 m ou a área superior a 1.200 m ² .

Tabela 24 - Sistemas condicionais. Escola CIEIC.

OPCIONAL
Central de GLP

Tabela 25 - Sistema opcional. Escola CIEIC.

Sistemas utilizados.

12.2.1. Redesenho da arquitetura existente – CIEIC

Para estudos sobre a realidade da edificação foram realizadas as ações de levantamento in loco de toda arquitetura e o seu redesenho.

Plantas Baixas

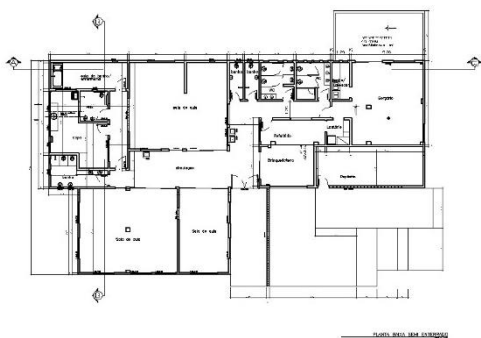


Figura 42 - Semi enterrado.- As built. Escola CIEIC

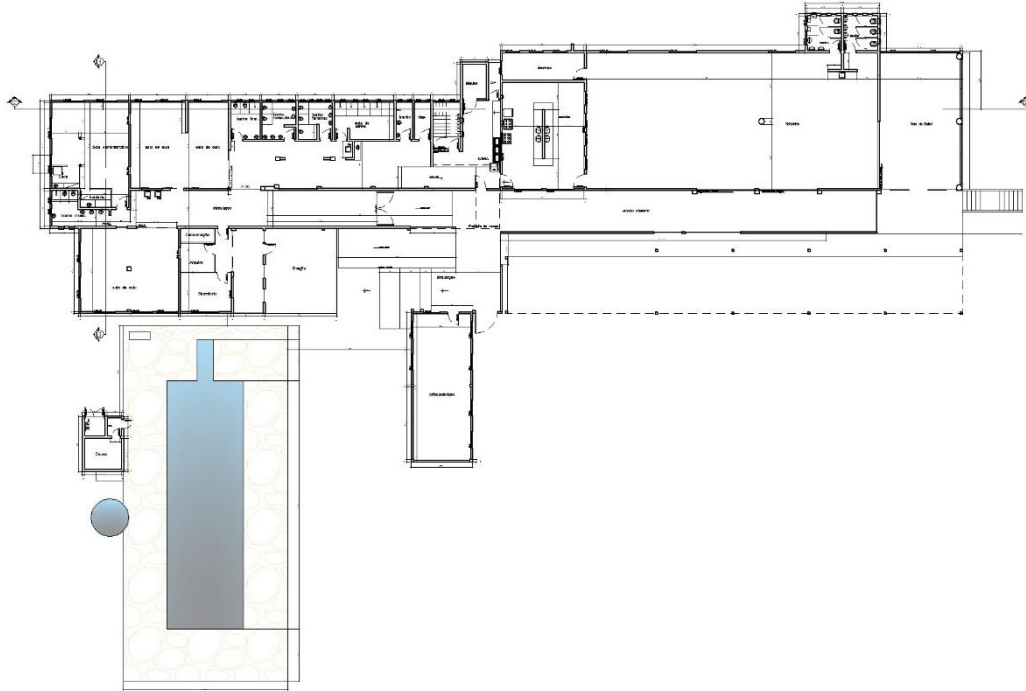


Figura 43 – As built - Térreo. Escola CIEIC

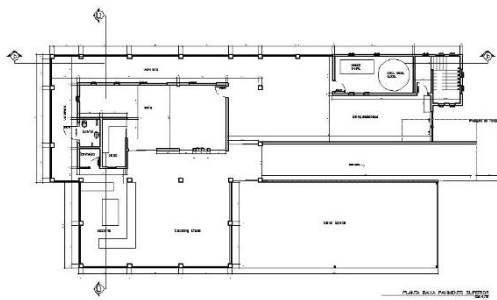


Figura 44 – Superior - As built. Escola CIEIC

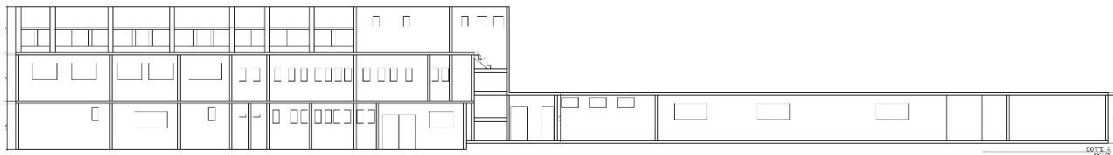


Figura 45 - Corte AA. Escola CIEIC

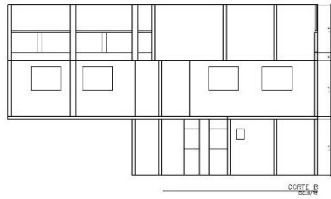


Figura 46 - Corte BB. Escola CIEIC

12.2.2. Notificação de exigência emitida pelo analista do CBMDF – CIEIC.

Entre as ações governamentais requeridas ao CEIC teve-se a aprovação do projeto de incêndio e pânico, que obteve do órgão central de fiscalização do referido assunto as exigências abaixo descritas:

OBSERVAÇÃO(ÕES) ATENDIDA(S)
<p>ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 03.06 Os termos de responsabilidade técnica de cada profissional devem ser apresentado, com a discriminação de todas as medidas de segurança contra incêndio e pânico exigidas em norma técnica específica que define as medidas de segurança contra incêndio que são exigidas para cada tipo de ocupação e uso na edificação. Pode-se discriminar os sistemas no campo "Observações" nos termos.</p> <p>Retorno: 1ª Reincidência 31-07-2022 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.</p>
<p>ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.15.08.03 Nas pranchas do projeto arquitetônico deve ser apresentados cortes das escadas e rampas e o corte interno da edificação de forma a poder ilustrar a altura do pé direito.</p> <p>Solicitante: PÉ DIREITO DE 2,80</p>
<p>ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 04.01 O responsável técnico deve marcar a opção "sim" ou "não" sobre atendimento ou não das exigências das medidas de segurança e descrever nas observações: o local de cumprimento (planta, prancha, nota, detalhe, etc), ou as alegações de não ter cumprido ou, ainda, a solicitação de análise de recurso pelo Conselho.</p> <p>Solicitante: caso ache necessário podemos marcar um reunião estou a disposição</p> <p>Retorno: EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.</p>
<p>ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.15.07 Corrigir notas/especificações conforme observação:</p>
<p>ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.15.03 As pranchas do projeto não devem possuir nota e/ou detalhe não condizente com as medidas de segurança dimensionadas para a edificação.</p> <p>1ª Análise: verificar detalhes que não fazem parte do projeto (ex: SPK)</p>
<p>ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.15.08.01 Nas pranchas do projeto arquitetônico deve ser apresentada a planta de implantação, situação, locação, cobertura, baixa de pavimentos, fachadas e corte transversais e longitudinais.</p> <p>1ª Análise: identificar, na planta de situação e locação, os acessos</p>
<p>ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 02.02 Inserir no campo processo anterior o número do processo do projeto arquitetônico aprovado anteriormente, dentro do prazo de validade, ou do alvará de construção do atestado de conclusão de obra ou da carta de habite-se.</p> <p>Solicitante: trata-se de projeto híbrido, edificação existente, desde 2008 imagem PR 1/4</p>
<p>ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 07.01.02.04 Projeto arquitetônico aprovado anteriormente, dentro do prazo de validade, alvará de construção, atestado de conclusão de obra ou carta de habite-se;</p> <p>1ª Análise: Após a conclusão dessa exigência se dará a continuidade da análise do projeto. Se for uma edificação contruída, indicar se é um projeto híbrido em prancha</p>

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.16.02 As pranchas, por meio de nota, ou no próprio carimbo do Projeto de Segurança contra Incêndio e Pânico devem conter a ocupação e o grupo da edificação, de acordo com norma técnica específica que define as medidas de segurança contra incêndio que são exigidas para cada tipo de ocupação e uso na edificação.

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 01.06

1ª Análise: Deixar mais claro se a quadra é toda aberta. E indicar a rota de fuga da arquibancada. E adequar a planta baixa, pois as linhas estão estouradas. Aparentemente tem rampa e não dá para ver a inclinação.

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 02.12

1ª Análise: deixar mais claro na legenda de planta baixa de qual bloco pertence a edificação.

Solicitante: INDICADAS NA PR 1/4

Retorno: 1º Reincidência 26-06-2022 2º Reincidência 31-07-2022: O bloco C foi colocado, aparentemente, erroneamente na prancha 2-4

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 03.12

1ª Análise: inserir a proteção de 4 horas para a parede cega

Retorno: 1º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 2º REINCIDÊNCIA 22/10/2022 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 04.04

1ª Análise: explicar melhor o desenho da escada que vem pavimento superior e térreo do bloco B. Está muito confuso. Sua unidades de passagem não são contabilizados para saídas de emergência da população, pois não tem 1,20. Inclusive solicito cotar ela.

Solicitante: o desenho foi ajustado para melhor compreensãoSEPREI POR ARQUITETURA E INCENIO PRIMEIRAS PRANCHAS ARQUITETURA E DEPOIS INCENDIO

Retorno: 1º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 APRESENTAR O CORTE PARA EXEMPLIFICAR MELHOR 2º REINCIDÊNCIA 22/10/2022 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 01.06

1ª Análise: identificar o tipo de ensino de cada sala.

Solicitante: COLOCOU-SE POR NIVEL: SEMIENTERRADO: PRÉ ESCOLA térreo E SUPERIOR: FUNDAMENTAL EM GERAL

Retorno: Inserir em planta baixa essas informações

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.15.08.02 Nas pranchas do projeto arquitetônico devem ser apresentadas em planta baixa e cortes as cotas referentes às Saídas de Emergência (acessos, portas, escadas, corrimão e guarda-corpo), Reserva Técnica de Incêndio – RTI, Locações de áreas de risco especiais (Central de GLP, revenda de GLP, postos de combustíveis, etc.) e Acesso de Viaturas de Socorro.

Retorno: 2º REINCIDÊNCIA 22/10/2022 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 02.12

1ª Análise: A PAREDE CEGA DEVE IR ATÉ O TETO. NÃO ESTÁ CLARO QUE A PAREDE VAI ATÉ O TETO CIRCUNDANDO A ESCADA. E A JANELA ESTÁ PRÓXIMA DA ESCADA. OBSERVAR FIGURA 1 DAO ANEXO B DA NT 2.

Solicitante: foi ajustado pr 01 lado direito da pr 01 E 04

Retorno: 1º REINCIDÊNCIA 22/10/2022 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.ACRESCENTAR NO CORTE A BL "A"

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 02.04 Corrigir o(s) proprietário(s) ou responsáveis pelo uso em dados gerais do projeto, conforme consta no termo de responsabilidade, pranchas e demais documentos do processo.

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 06.02.07

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.16.08

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.17.06

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.14.03

1ª Análise: identificar as portas de saídas das salas.

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.13

Solicitante: estou a disposição para tirar qualquer duvida que ainda reste, obrigada!

Retorno: apresentar cortes dessas rampas, pois está muito confuso. São 3 pavimentos 1º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 2º REINCIDÊNCIA 22/10/2022 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS. EM 28-02-23 FOI OBSERVADO A FALTA DE CORTES QUE CONTEMPLAM AS RAMPAS BLOCO "B".

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 05.15.09.04

Retorno: A rampa que está com 2,55 de largura tem 10% de inclinação. Verificar 1º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 2º REINCIDÊNCIA 22/10/2022 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 00.3 - Documentação - 01.00 EXIGÊNCIAS GERAIS

=====

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.04.04 - Escadas com largura maior do que 2,40m, deve-se colocar corrimãos intermediários espaçados no máximo a cada 1,80m (item 4.6.1.12 da NT 10).

Solicitante: PR 01 E PR 04 ESCADA QUE DA ACESSO AO SEMI INTERRADO

Retorno: 1º Reincidência 26-06-2022 Inserir na rampa 2º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - i01.07.02 - Apresentar detalhe dos degraus, informando a altura do espelho e o comprimento do piso de acordo com a fórmula de Blondel ($63\text{cm} \text{ maior ou igual } (2h+b)$ menor ou igual a 65cm)

Solicitante: VER PR 2/4 BALANCEMANETO DE 28CM BASE 18 A ALTURA DE CADA DEGRAU

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.02.99

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.07.99

1º Análise: APRESENTAR O CÁLCULO DA POPULAÇÃO DO GINÁSIO. NAS CONTAS DO ANALISTA DEU 30 UP DE PORTAS E APRESENTAR AS COTAS EM PLANTA BAIXA DAS PORTAS DO GINÁSIO

Solicitante: ELE FOI LIMITADO A 150 PESSOAS PR 5/7

Retorno: 1º REINCIDÊNCIA 22/10/2022 2º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.03.06 - Verificar a inclinação das rampas que serão utilizadas como Saídas de Emergências. Deve-se colocar o percentual da inclinação das rampas utilizadas como Saídas de Emergências em planta baixa Cálculo de $i(\text{inclinação}) = (h(\text{altura}) \times 100) / c(\text{comprimento da projeção horizontal})$; (item 4.3.2 e Tabela 8 da NT 10 - CBMDF); Obs.: Para vencer alturas inferiores a 0,48m, deve-se, obrigatoriamente, colocar rampa;

Solicitante: RAMPA CONSTRUÍDA A MAIS DE 10 ANOS NÃO EXISTE POSSIBILIDADE DE CORRIGIR

Retorno: A rampa que está com 2,55 de largura tem 10% de inclinação. Verificar 1º Reincidência 31-07-2022 2º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 3º REINCIDÊNCIA 22/10/2022 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.01.02 - Verificar a largura mínima de acessos, portas, escadas e rampas (item 4.1.3 e Tabela 5 da NT 10);

Solicitante: PR 01 E PR 04 ESCADA QUE DA ACESSO AO SEMI INTERRADO

Retorno: Largura da escada que a população do pavimento superior desce. Verificar a largura do corredor ao lado da rampa no térreo. Verificar limitação de público nos ambientes dos grupos 16, pois também está passando as UP's 1º Reincidência 31-07-22 Apresentar o cálculo da população da rota de fuga. Pois, não está dando a compatibilidade com a escada com de 1,65 que desemboca as duas rampas. Inclusive há salas sem denominação do que é, complementar essas informações. 2º 20/09/22 3º REINCIDÊNCIA 22/10/22

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.04.99

Solicitante: FEITO NOVO CORTE PARA DAR ENTENDIMENTO AO DESENHO

Retorno: Esclarecer o desenho da escada que parece que leva a um depósito. Está confuso. 1º Reincidência 31-07-2022 2º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 3º REINCIDÊNCIA 3º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.01.99

1º Análise: identificar o percurso da rota de fuga da população de todos os pavimentos e blocos.

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.03.99

Solicitante: NÃO EXISTE GINÁSIO TRATA-SE DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA SEM PAREDES

Retorno: Inserir em planta baixa da quadra que não vai ter tela que possa limitar a rota de fuga 2º Reincidência 31-07-2022

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.02.04 - Verificar se existem portas em que sua abertura interfira na área de circulação de corredores, escadas, rampas e descargas;

1º Análise: porta na prancha 1-4 estrangulando o corredor

Retorno: 1º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 2º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.01.99

1º Análise: Verificar os patamares das rampas segundo a tabela 7 e 8 da NT 10. Solicito a cota das alturas

Retorno: 1º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 2º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.01.01 - Verificar a distância máxima a percorrer de acordo com a Tabela 6 da NT 10;

Solicitante: COLOCADA UMA ESCADA NO 2 PAVIMENTO PARA SANAR ESSA DISTANCIA

Retorno: Verificar a distância a percorrer. No pavimento superior só está sendo considerado somente uma saída, pois outra escada parece que não é de rota de fuga e não tem a largura mínima também. A rampa sua distância a percorrer não está atendendo para ser considerada como duas saídas. 1º Reincidência 31-07-2022 2º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 3º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.08.01.99

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.05.02 - Inserir detalhe do guarda-corpo, atendendo à Figura 14 da NT 10;

Retorno: Inserir a altura do guarda-corpo da varanda

ANÁLISE: 01.0 - Saídas de Emergência - a01.04.02 - Verificar se as escadas e rampas possuem corrimão contínuo dos dois lados. Caso a escada possua largura menor do que 1m, como, por exemplo, escadas em edificações antigas (item 4.6.1.7 da NT 10), pode-se optar por colocar corrimão em apenas um dos lados, porém deve ser contínuo ao longo de toda a escada;

Solicitante: HÁ CORRIMÃO CONTINUO EM AMBOS OS LADOS

Retorno: 1º Reincidência 26-06-2022 Inserir em planta baixa 2º Reincidência 31-07-2022 3º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 02 - Sinalização de segurança contra incêndio - i2.11- Dimensionar sinalização de proibição de uso do elevador em caso de incêndio a 1,80m do piso acabado de acordo com o item 5.1.1 da NBR 13434/1 da ABNT;

ANÁLISE: 02 - Sinalização de segurança contra incêndio - i2.001

1ª Análise: modelo da sinalização da limitação de público

ANÁLISE: 02 - Sinalização de segurança contra incêndio - i2.06- Dimensionar sinalização de emergência, acima das portas das saídas de emergência (10cm), de acordo com item 5.1.3,a da NBR 13434-1 da ABNT;

ANÁLISE: 03 - Iluminação de emergência - i3.02- Redimensionar as luminárias de emergência, de forma que a distância entre elas seja no máximo de 04 (quatro) vezes a altura de instalação, de acordo com o item 8.1.18 da NBR 10898/2013 da ABNT;

Retorno: 1º Reincidência 31-07-2022 2º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 Escada de descarga da população do pavimento superior e térreo 3º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 04 - Extintores de incêndio - i4.031- Adequar a distância máxima a percorrer para extintores de fogo classe A de acordo com o risco da edificação (podendo ser 25 metros, 20 metros ou 15 metros), em conformidade com as Tabelas 2 e 3 da NT 03 – CBMDF;

ANÁLISE: 09 - Detecção de incêndio - i09.06.99

ANÁLISE: 09 - Detecção de incêndio - i09.01.99

Retorno: Verificar a representação da detecção. Tem desenhos que não condiz com a medida. sala de aula de 28 crianças no bloco b 1º Reincidência 31-07-2022 2º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 3º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 09 - Detecção de incêndio - a09.01.00 - EXIGENCIAS GERAIS

1ª Análise: verificar o tipo de detector de acordo com a NT 12

ANÁLISE: 09 - Detecção de incêndio - i09.06.03 - O raio máximo de ação do detector pontual de fumaça deverá ser de 6,30m de acordo com o item 5.4.1.1 da NBR 17240/2010 da ABNT;

Solicitante: VER DET NA PR 4/4

Retorno: Dimensionar melhor nas rampas e escadas.

ANÁLISE: 09 - Detecção de incêndio - i09.05.01 - Dimensionar detectores pontuais de temperatura de acordo com o item 5.4.2 da NBR 17240/2010 da ABNT;

Retorno: 1º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 apresentar detector na copa da prancha 1-4 na planta baixa bloco b 2º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS.

ANÁLISE: 10.0 - Central de GLP - a10.02.99

1ª Análise: Verificar a distância da janela para a central de glp

Retorno: 1º REINCIDÊNCIA 20/09/2022 2º REINCIDÊNCIA 22/10/22 EM REUNIÃO COM A AUTORA DO PROJETO EM 27/10/22 FORAM PASSADOS TODAS AS EXIGÊNCIAS. FAVOR ATENTAR PARA AS PAREDES EXTERNAS

Figura 47 - Notificação de exigência. CBMDF

Após o cumprimento das exigências listadas acima, o projeto de prevenção contra incêndio e pânico, segue abaixo:

Projeto aprovado pelo CBMDF

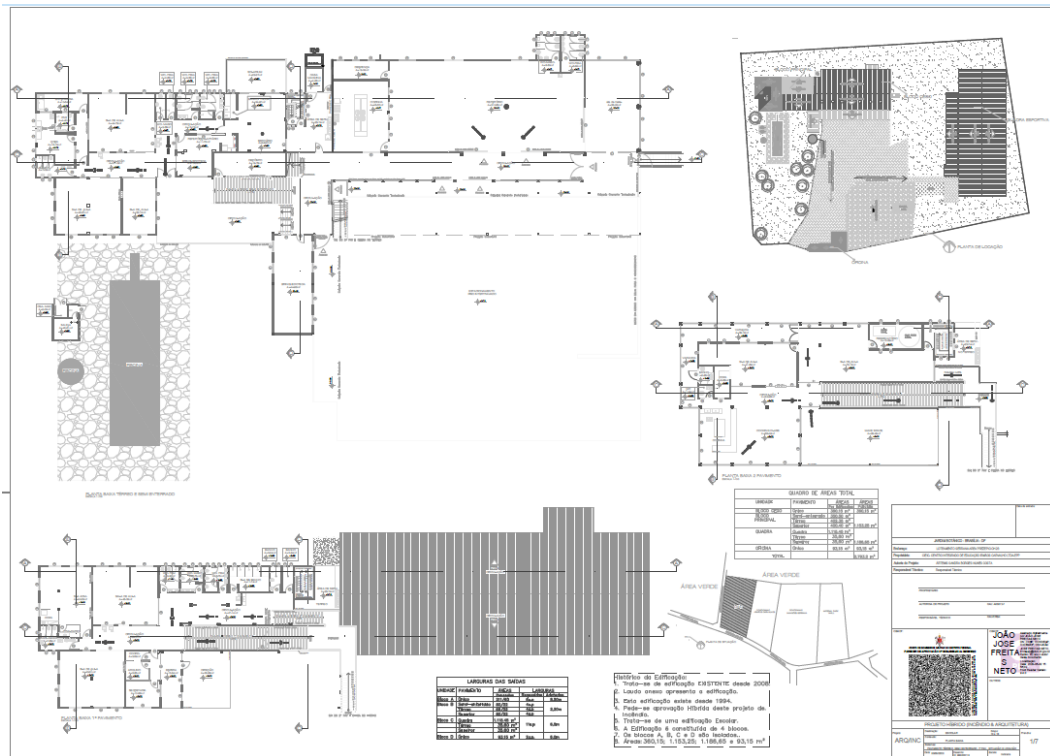


Figura 48 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 1/7. Escola CIEIC

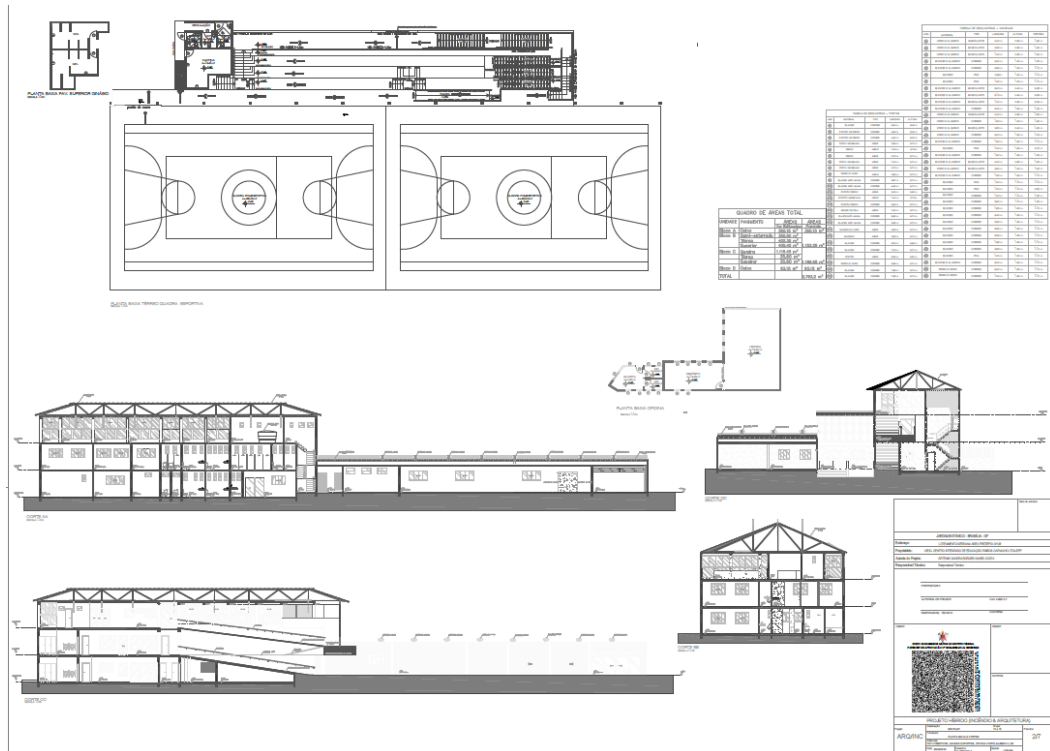


Figura 49 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 2/7. Escola CIEIC

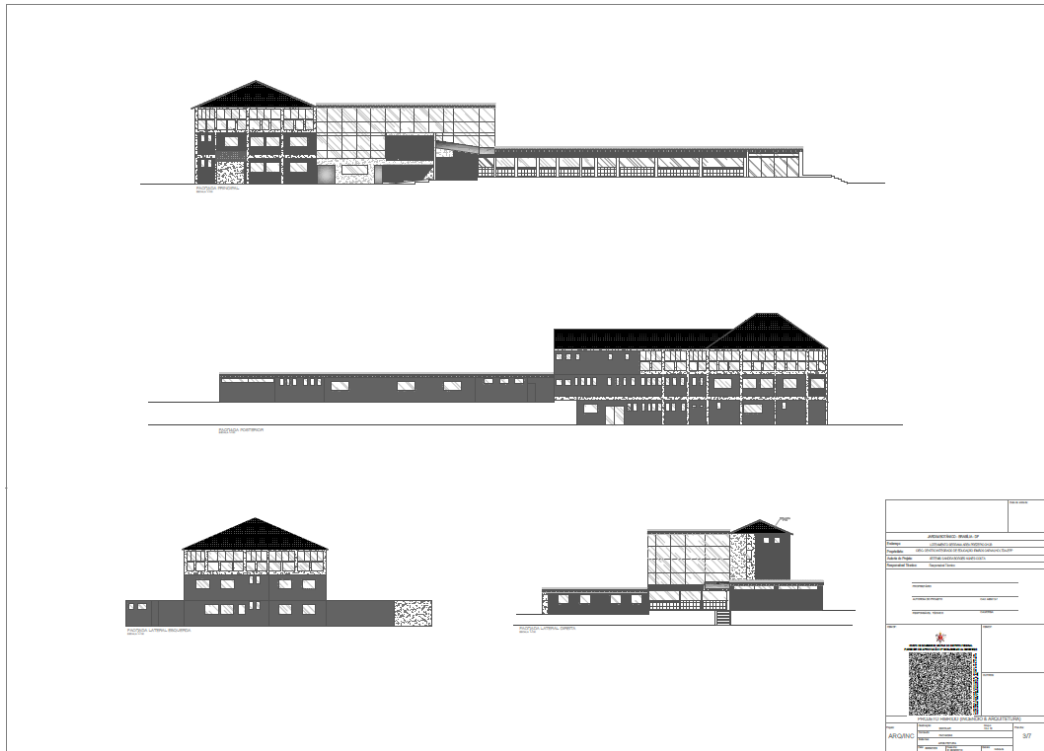


Figura 50 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 3/7. Escola CIEIC

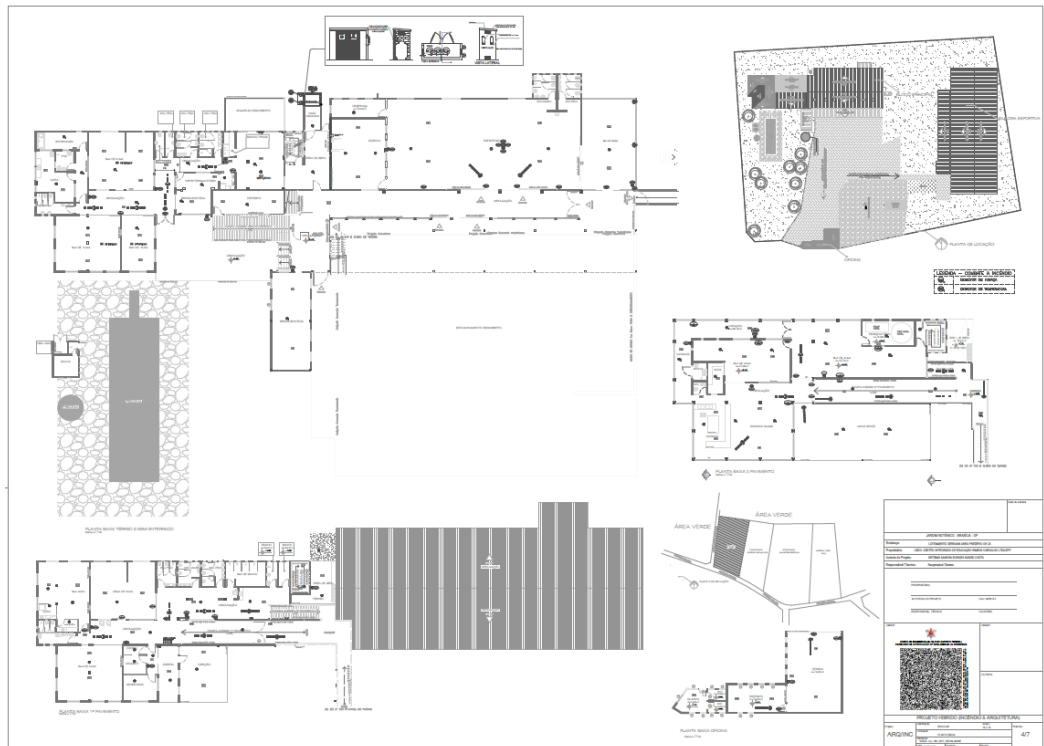


Figura 51 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 4/7. Escola CIEIC

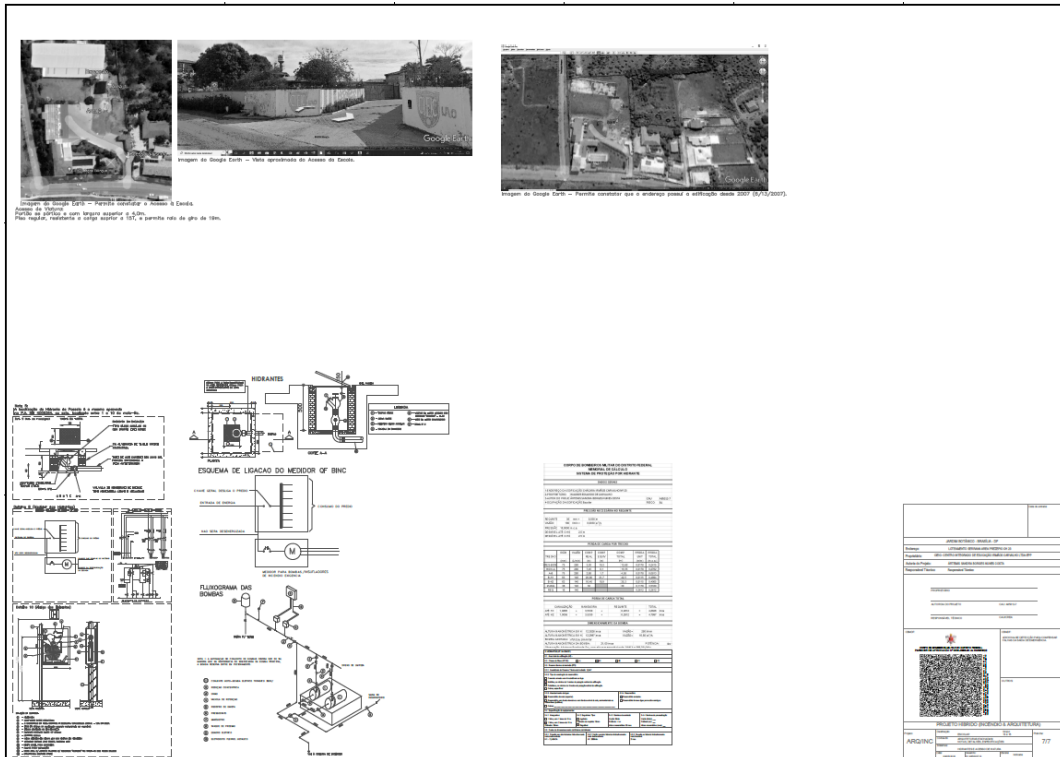


Figura 54 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado, vide prancha 7/7. Escola CIEIC

Parecer de aprovação



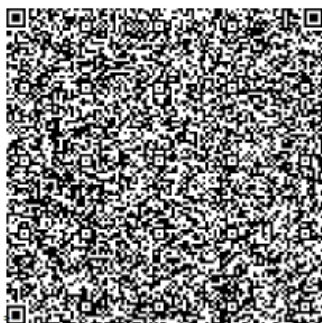
GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO
DIRETORIA DE ESTUDOS E ANÁLISE DE PROJETOS



PARECER DE APROVAÇÃO Nº 2022-0988-00

ENDEREÇO DA EDIFICAÇÃO: CH MANSOES SERRANAS LOTE 14-C, LOTEAMENTO SERRANA		CEP: 71680-381
ÁREA PREZEPIO CHACARA 23, SETOR HABITACIONAL JARDIMBOTANICO, JARDIM BOTÂNICO.		
PROPRIETÁRIO(S):		
NOME: Centro Integrado de Educação Imãos Carvalho Ltda	CNPJ: 06.100.442/0001-96	
GRUPO(S): 13 e 16	RISCO: B1	
OCUPAÇÃO(ÕES): ESCOLAR		
ALTURA DO ÚLTIMO PAVIMENTO: 10,30 m	ÁREA TOTAL: 2.793,20 m ²	
ALTURA ASCENDENTE: 2,80 m	ÁREA DE MAIOR VÃO: 200,00 m ²	
NÚMEROS DE PAVIMENTOS ACIMA DO LOGRADOURO: 3		
NÚMEROS DE PAVIMENTOS ABAIXO DO LOGRADOURO: 1		
RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S):		
NOME: Artemis Sandra Borges Nunes Costa	CAU: A85312-7	
TÍTULO PROFISSIONAL: Arquiteto e/ou Urbanista	RRT: 11809937	
MEDIDAS DE SEGURANÇA:	Extintores de Incêndio; Alarme de Incêndio; Detecção de Incêndio; Sistema de proteção contra descargas atmosféricas; Central de GLP; Saldas de Emergência; Sinalização de segurança contra Incêndio; Iluminação de emergência;	
PROCESSO ANTERIOR: nada consta		

HOMOLOGO O PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO acima detalhado, analisado pelo(a) Sr(a). TC RRM Joao Jose de Freitas Neto, matrícula 1400124, contendo 7 (sete) prancha(s), em conformidade com o art.1º, do Decreto n.º 23.015, de 11 de Junho de 2002, que incluiu o § 5º, do art. 16, do Regulamento de Segurança contra Incêndio do Distrito Federal (RSIP-DF), no Anexo I, do Decreto n.º 21.361, de 20 de Julho de 2000; Inciso I, do art. 41, do Decreto n.º 7.163, de 29 de abril de 2010, que dispõe sobre a Organização Básica do CBMDF; Inciso II, do art. 75, do Decreto n.º 39.272, de 02 de agosto de 2018, que dispõe sobre o Código de Edificações do Distrito Federal (COE) e Inc. II e Inc. III, do art. 103, da Lei nº 6.138 de 26 de abril de 2018, que Institui o COE.



Brasília-DF, em 02 de junho de 2023.

Documento certificado digitalmente pelo Agente Fiscalizador de Análise da Diretoria de Estudos e Análise de Projetos do CBMDF

JOÃO JOSE FREITAS NETO
Assinado digitalmente por JOÃO JOSE FREITAS NETO
DN: C=BR, OU=DIEAP, O=CBMDF, CN=JOÃO JOSE FREITAS NETO, E=dieap@cbm.df.gov.br
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2023-06-02 15:54:54
Foxit Reader Versão: 9.4.0

A autenticidade do documento pode ser conferida acessando o QR CODE ao lado. Este QR CODE somente poderá ser autenticado por um leitor exclusivo, disponível na página inicial do CBMDF.
(<https://cad.cbm.df.gov.br/#/>)

"BRASILIA - PATRIMONIO DA HUMANIDADE"
SHCEB Quadra 1101 - Área Especial Nº 12 - Cruzeiro Novo
CEP: 70658-110 - Brasília - DF - dieap@cbm.df.gov.br

Parecer: 2022-0988-00

Gerado em 02/06/2023 15:53:38

Página 1 / 1

Figura 55 - Parecer técnico. Escola CIEIC

12.2.3. Soluções - CIEIC

Resumidamente as exigências impuseram ações impactantes, das quais destacam-se as seguintes: nova escada para atender a distância a percorrer, novos reservatórios, isolamentos de edificações, mudanças de funcionalidades da área de práticas esportivas, instalações novas de sistemas de alarme, detecção, hidrantes,

proteção contra descargas atmosféricas, conhecidas como SPDA e para-raios, readaptação da central de GLP, alteração de portas que interferiam as área de circulação e alteração da inclinação da rampa.

12.2.4. Resumo da entrevista – CIEIC

Houve um gasto em média de R\$200.000,00 de investimento para executar o projeto de prevenção de prevenção contra incêndio.

12.3. Centro Educacional Águas Claras - Colégio Objetivo

Sua classificação de ocupação, grupo e descrição da escola está apresentada na tabela 1, ocupação/uso: escolares. Grupo: 13. Descrição: escolas em geral. Exemplos: escolas de ensino fundamental e médio.

As medidas de segurança contra incêndio, estabelecidas pela NT 1, são exigidas conforme a ocupação e uso apresentada, diante disso, os sistemas utilizados da escola supracitada são:

SISTEMAS OBRIGATÓRIOS
Alarme de incêndio
Extintores de incêndio.
Iluminação de emergência.
Sinalização de segurança contra incêndio
Saídas de emergência.

Tabela 26- Sistemas obrigatórios. Colégio Objetivo

SISTEMAS CONDICIONAIS	CONDIÇÕES
Chuveiros automáticos	Instalação quando a altura da edificação for superior a 12 m ou

	<p>área superior a 5.000 m², e quando a edificação possuir vãos, com área superior a 3.000 m², que não possuam compartimentação horizontal resistente ao fogo por no mínimo 02 horas, independente da altura da edificação, para os demais grupos.</p>
<p>Detecção de incêndio</p>	<p>Instalação quando a altura da edificação for superior a 12 m ou área superior a 5.000 m², e quando a edificação possuir vãos, com área superior a 3.000 m², que não possuam compartimentação horizontal resistente ao fogo por no mínimo 02 horas, independente da altura da edificação, para os demais grupos.</p>
<p>Hidrante</p>	<p>Instalação quando a altura da edificação for superior a 9 m ou área superior a 1.200 m².</p>
<p>Sistema de proteção contra descargas atmosféricas</p>	<p>Instalação quando área da edificação for superior a 9 m ou a área superior a 1.200 m².</p>

Tabela 27 - - Sistemas condicionais. Colégio Objetivo.

Sistemas utilizados.

<p>OPCIONAL</p>
<p>Central de GLP</p>

Tabela 28- Sistema opcional. Colégio Objetivo.

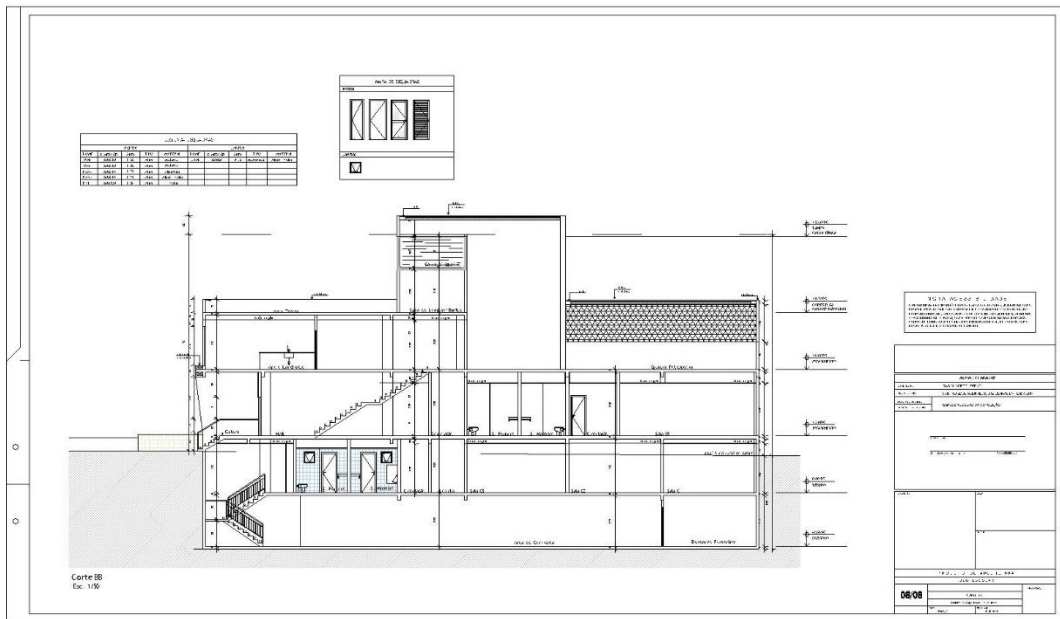


Figura 63 - Corte BB - As built. Colégio Objetivo.

PROJETO APROVADO PELO CBMDF

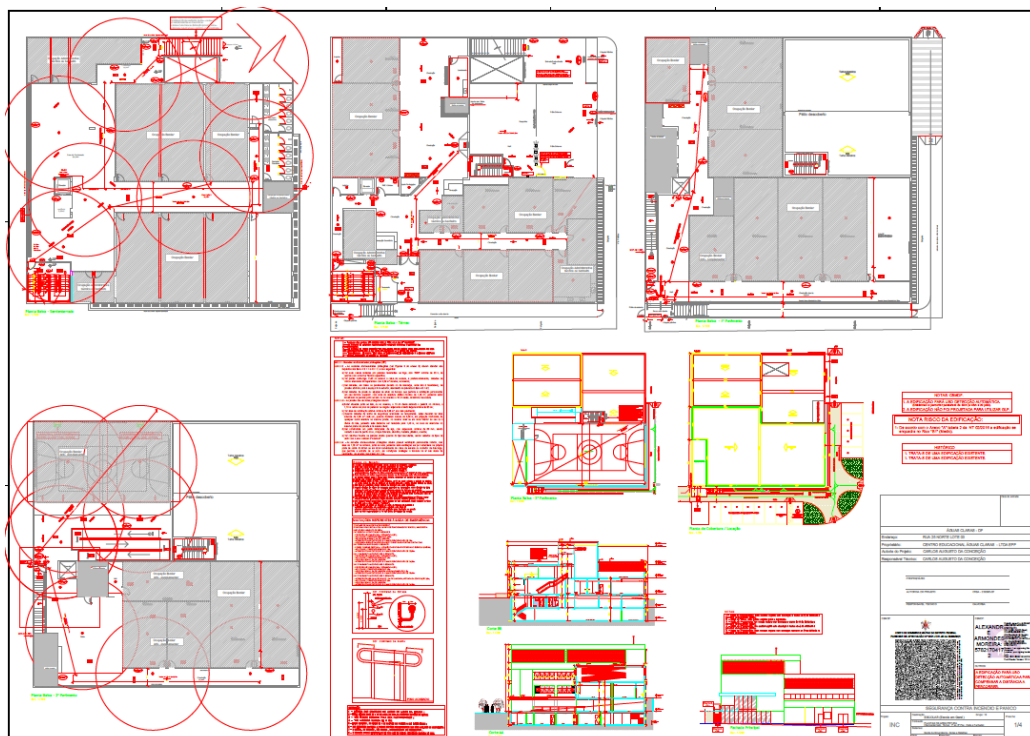


Figura 64 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado 1/4. Colégio Objetivo.

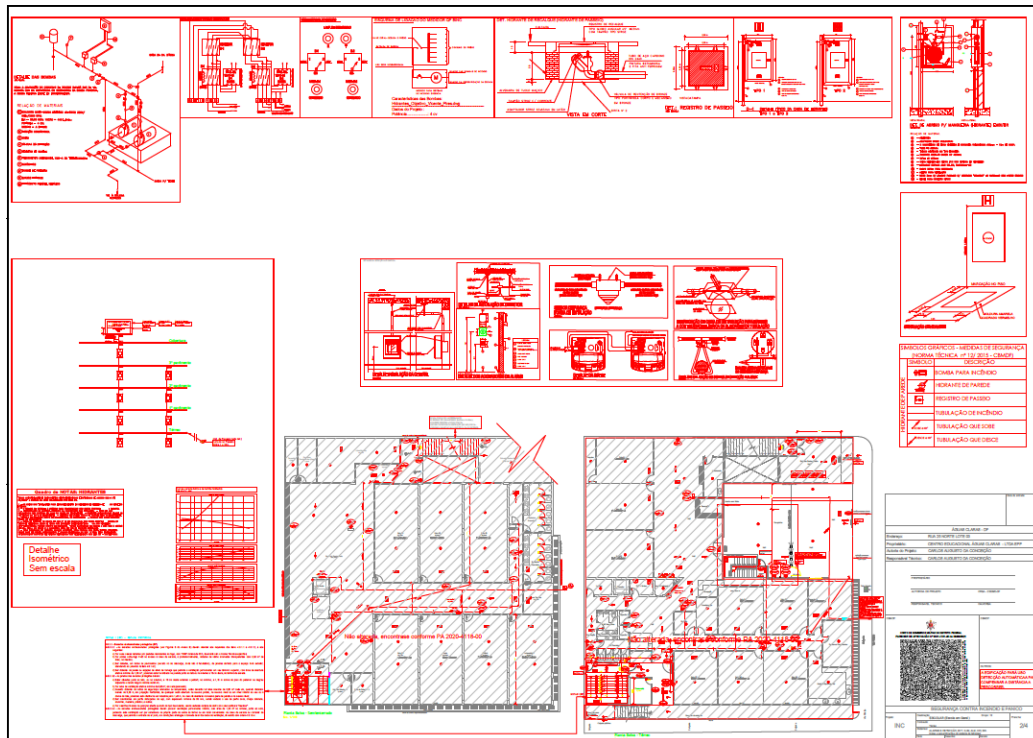


Figura 65 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado 2/4. Colégio Objetivo.

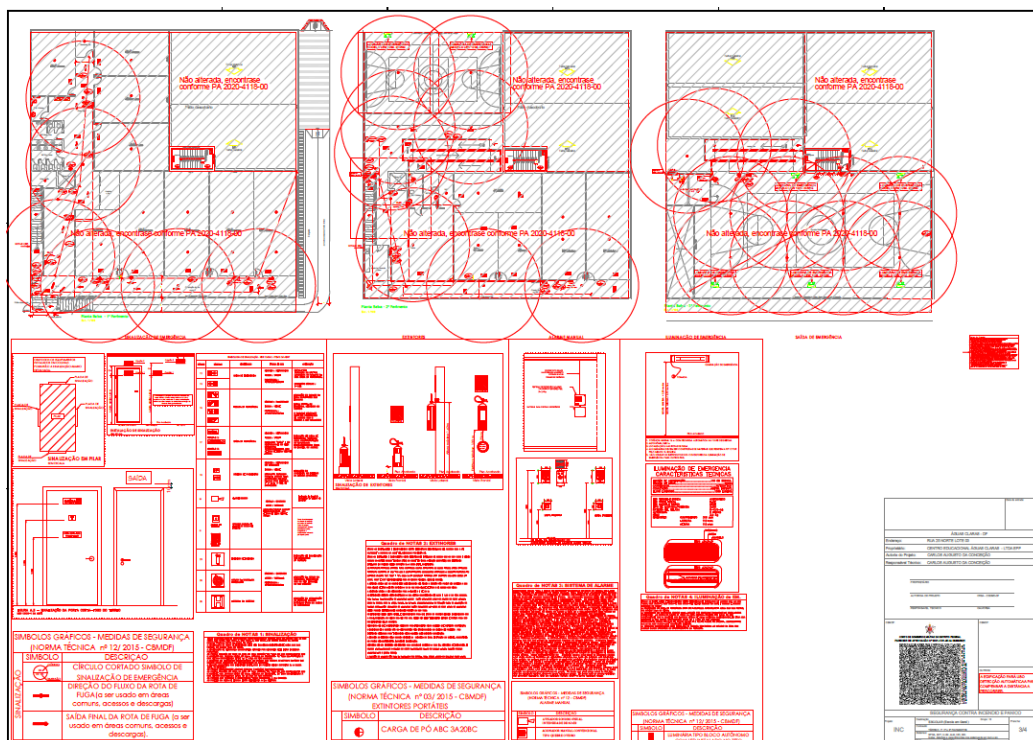


Figura 66 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado 3/4. Colégio Objetivo.

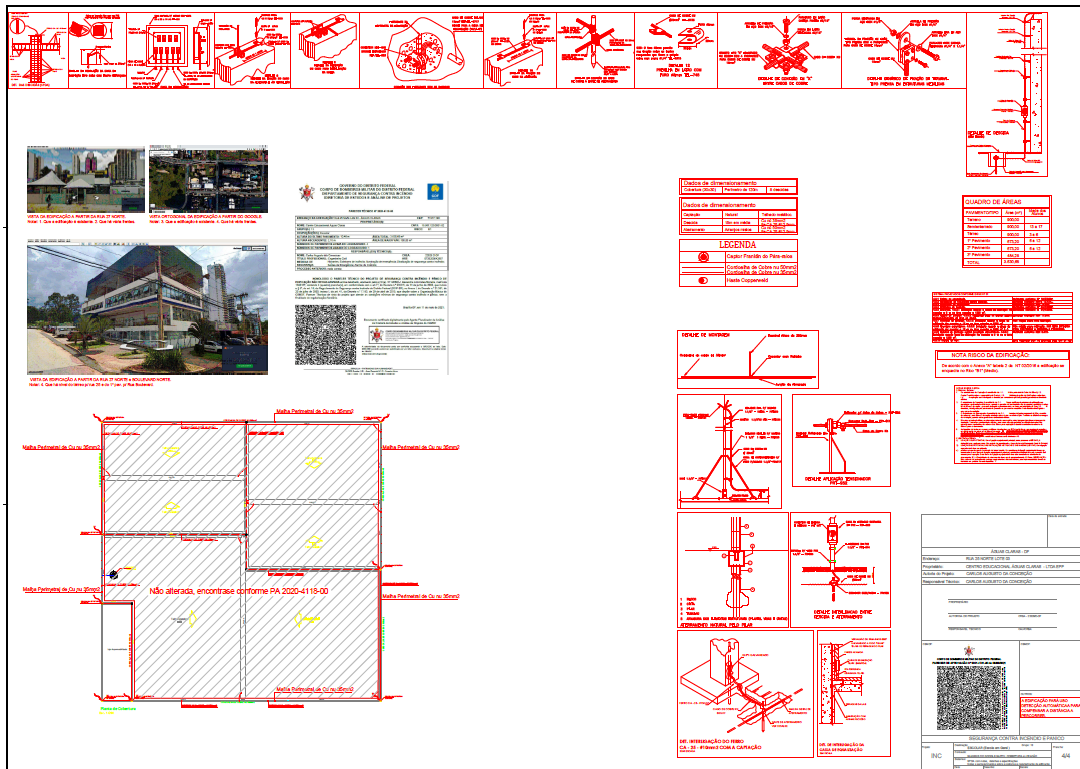


Figura 67 - Projeto de prevenção contra incêndio aprovado 4/4. Colégio Objetivo.

Parecer de aprovação



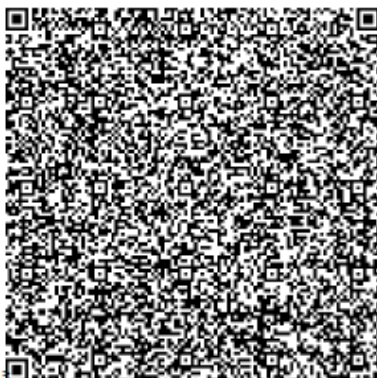
GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO
DIRETORIA DE ESTUDOS E ANÁLISE DE PROJETOS



PARECER DE APROVAÇÃO Nº 2021-1741-00

ENDEREÇO DA EDIFICAÇÃO: Rua 25 Norte Lote 03 - ÁGUAS CLARAS	CEP: 71917-180
PROPRIETÁRIO(S):	
NOME: Centro Educacional Águas Claras	CNPJ: 19.867.123/0001-52
GRUPO(S): 13	RISCO: B1
OCUPAÇÃO(ÕES): Escolar	
ALTURA DO ÚLTIMO PAVIMENTO: 8,82 m	ÁREA TOTAL: 3.630,68 m²
ALTURA ASCENDENTE: 2,70 m	ÁREA DE MAIOR VÃO: 0,00 m²
NÚMEROS DE PAVIMENTOS ACIMA DO LOGRADOURO: 4	
NÚMEROS DE PAVIMENTOS ABAIXO DO LOGRADOURO: 1	
RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S):	
NOME: Carlos Augusto da Concelcao	CREA: 22528D-DF
TÍTULO PROFISSIONAL: Engenheiro Civil	ART: 0720210031603
MEDIDAS DE SEGURANÇA: Saídas de Emergência;	
PROCESSO ANTERIOR: 2020-4118-00	

HOMOLOGO O PARECER DE APROVAÇÃO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO DE MODIFICAÇÃO acima detalhado, analisado pelo(a) Sr(a). ST QBMG-1 Alexandre Armondes Moreira, matrícula 1340167, contendo 4 (quatro) prancha(s), em conformidade com o art.1º, do Decreto n.º 23.015, de 11 de junho de 2002, que incluiu o § 5º, do art. 16, do Regulamento de Segurança contra Incêndio do Distrito Federal (RSIP-DF), no Anexo I, do Decreto n.º 21.361, de 20 de julho de 2000; Insciso I, do art. 41, do Decreto n.º 7.163, de 29 de abril de 2010, que dispõe sobre a Organização Básica do CBMDF; Insciso II, do art. 75, do Decreto n.º 39.272, de 02 de agosto de 2018, que dispõe sobre o Código de Edificações do Distrito Federal (COE) e Inc. II, do art. 103, da Lei n.º 6.138 de 26 de abril de 2018, que institui o COE.



Brasília-DF, em 06 de agosto de 2021.

Documento certificado digitalmente pelo Agente Fiscalizador de Análise da Diretoria de Estudos e Análise de Projetos do CBMDF

ALEXANDRE
ARMONDES
MOREIRA:
57821704172

Digitally signed by ALEXANDRE ARMONDES MOREIRA:
57821704172
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=0094664000153,
ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,
ou=ARISE/DF, ou=RFB e-CF e-CF AS, cn=ALEXANDRE
ARMONDES MOREIRA:57821704172
Reason: I am approving this document
Location: your signing location here
Date: 2021.08.06 18:25:25-0300
Post Reader Version: 10.1.4

A autenticidade do documento pode ser conferida acessando o QR CODE ao lado. Este QR CODE somente poderá ser autenticado por um leitor exclusivo, disponível na página inicial do CBMDF.
(<https://cad.cbm.df.gov.br/#/>)

"BRASILIA - PATRIMONIO DA HUMANIDADE"
SHCES Quadra 1101 - Área Especial Nº 12 - Cruzeiro Novo
CEP: 70658-110 - Brasília - DF - deap@cbm.df.gov.br

Figura 68 - Parecer de aprovação. Colégio Objetivo.

12.3.2. Soluções – Colégio Objetivo

Assim como no CIEIC, no colégio Objetivo, as exigências também impuseram ações impactantes, construção de nova escada protegida, instalações novas de sistemas de alarme, hidrantes, SPDA e detecção automática para compensar a distância a percorrer.

12.3.3. Resumo da entrevista – Colégio Objetivo

Houve um gasto em média de R\$180.000,00 de investimento da contratação do arquiteto e execução do projeto de prevenção de prevenção contra incêndio.

13. Considerações Finais

As dimensões morfológicas abordam a necessidade de planejamento prévio em uma concepção arquitetônica, destaca-se, por exemplo, que se deve atender normas legais que regulam as interações de pessoas com os ambientes que se projetam. Os profissionais de arquitetura devem, neste sentido, aplicar seus conhecimentos considerando os impactos que suas escolhas podem causar na segurança contra incêndio e pânico em seu projeto, tão quanto considerar as influências processuais da segurança contra incêndio nas propostas de projetos.

Esta pesquisa esclarece fundamentos para que os arquitetos e demais projetistas, considerem as influências das saídas de emergência e outros sistemas de SCIP, tentando, sempre que for possível, reduzir os riscos para que as medidas para reversão ou minimização destes sejam viáveis e compatíveis com as concepções que o contratante e o próprio autor pretendem para o projeto, pois ao adotar as dimensões morfológicas como método de projeção os profissionais recepcionarão critérios necessários para que o projeto não tenham retrabalhos.

.....As edificações, com exceção de unifamiliares, necessitam estar de acordo com as normas vigentes de SCIP, podendo ter o seu aprovado previamente pelo órgão responsável, o Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, logo, é certo que os arquitetos

necessitem estar conscientizados de sua responsabilidade de projetar uma edificação segura e atendendo as normas vigentes, para que esta não seja inviabilizada ou sofra descaracterização pelas exigências técnicas em ocasiões de regularizações junto ao poder público.

Faz-se necessária que as faculdades e o universo acadêmico insiram disciplinas a respeito do sistema de prevenção contra incêndio e pânico, principalmente incluindo em disciplinas de projeto, para que minimizem gastos e que os profissionais entendam e projetem aplicando as seis dimensões morfológicas propostas por Gunter Kohlsdorf e Maria Elaine Kohlsdorf e seguir as normas técnicas vigentes.

O estudo de caso da escola verde apresentado é um exemplo prático que se o arquiteto e ou projetista planejarem e projetarem as edificações seguindo as dimensões morfológicas estabelecidas pelo professor Gunter e as normas técnicas do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, possuem uma relação de mutualismo, pois elas se completam ou se suplementam.

É confirmado por meio das entrevistas com os proprietários e responsáveis pelas escolas CIEIC e Objetivo que ao realizar o projeto de arquitetura e o de prevenção contra incêndio e pânico, concomitantemente, propondo soluções e adaptações previamente, possibilita a aprovação e licenciamento junto aos órgãos com maior facilidade. Caso o projeto de incêndio seja realizado após a execução do projeto arquitetônico, pode gerar prejuízos e impactos, elevando os custos na própria obra, principalmente em caso de reformas, nas quais têm demolições de paredes, alteração do uso, limitação do público, aumentar largura de corredores e escadas, principalmente quando é necessário pressurizá-la.

Sendo o arquiteto um artista e um técnico, se a edificação não estabelecer as medidas de segurança contra incêndio em edificações e áreas de risco, protegendo a vida e o patrimônio, o profissional não está cumprindo seu papel.

Conclui-se que esta pesquisa contribui na melhoria da projeção em ambiente edilício, pois apresenta cenários e percepções atuais de processo de fiscalização do projeto, princípios de minimizações de riscos, que proporcionam o necessário equilíbrio entre as recepções das dimensões morfológicas e dos demais métodos de

projeções e a SCIP requerida para edificações em geral, permitindo a obtenção de eficiência no trabalho de um arquiteto.

14. Referências Bibliográficas

CBMDF. **NT nº 01 Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal.** Brasília, 2016.

_____. **Risco de Incêndio e Carga de Incêndio.** Brasília, 2016.

_____. **NT nº 03 Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio.** Brasília, 2015.

_____. **NT nº 04 Sistema de Proteção por Hidrantes.** Brasília, 2000.

_____. **NT nº 05 Central Predial de GLP.** Brasília, 2002.

_____. **NT nº 06 Emissão de Certificado de Credenciamento.** Brasília, 2000.

_____. **NT nº 07 Brigada de Incêndio.** Brasília, 2011.

_____. **NT nº 08 Fogos de Artifício.** Brasília, 2008.

_____. **NT nº 10 Saídas de Emergência.** Brasília, 2015.

_____. **NT nº 11 Acesso de viaturas.** Brasília, 2017.

_____. **NT nº 12 Padronização Gráfica de Projetos.** Brasília, 2017.

_____. **NT nº 18 Extintores de Incêndio.** Brasília, 1993.

_____. **NT nº 21 Iluminação de Emergência.** Brasília, 2021.

_____. **NT nº 22 Sinalização de Emergência.** Brasília, 2021.

_____. **Sistema de prevenção contra incêndio.** Brasília. Disponível em: <https://segurancacontraincendio.cbm.df.gov.br/> . Acesso em: 24 ago.2023

ABNT. 9050 **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020.

_____.Análise de projeto. Brasília. Disponível em:

<https://segurancacontraincendio.cbm.df.gov.br/analise-de-projetos/> Acesso em: 22 ago. 2023.

GOMES, Tais. **Projeto de prevenção e combate à incêndio**. Santa Maria, 2014.

KOHLSDORF, Gunter; KOHLSDORF, Maria. **Ensaio sobre o Desempenho Morfológico dos Lugares**. Brasília: FRBH, 2017.

COSTA, Wender. **A estruturação das normas de prevenção contra incêndio e pânico no brasil: um difuso processo normativo brasileiro**. Brasília:UNB, 2023.

Manual do Arquiteto e Urbanista. Brasília, 2016. Disponível em: https://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/MANUAL_DO_AU_2016.pdf.

Acesso: 21 ago. 2023.

CAMICO, Samara; COSTA, Wender; BUZAR, Márcio. **Amplitude da legislação de incêndio brasileira: efeitos da liberdade legislativa constitucional**. Brasília: FLAMMAE,2023.

COSTA, Carla; Mira, Claudete. **Panorama da segurança contra incêndio no Brasil**. 2011.Disponível em:

<https://vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/10.118/4075>.Acesso: 18 ago. 2023.

<https://www.df.gov.br/10835->

<2/#:~:text=A%20Escola%20Verde%20do%20Riacho,at%C3%A9%202011%2C%20quando%20foi%20interditada>. Acesso em: 12 jul..2023.

<https://www.metropoles.com/pelas-cidades/riacho-fundo/riacho-fundo-i->

<aguardahttps://www.metropoles.com/pelas-cidades/riacho-fundo/riacho-fundo-i-aguarda-escola-verdeescola-verde> Acesso em: 12 jul.2023.

<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2017/11/22/escola-verde-no-riacho-fundo-e-inaugurada/inaugurada/> Acesso em: 12 jul.2023.

<https://www.df.gov.br/escola-verde/#:~:text=A%20unidade%20atende%20nos%20turnos,662%20estudantes%20do%20en%20sino%20fundamental.> Acesso em: 12 jul..2023.

FREDERICO, Caio; REGES, Tiago. **Análise da eficiência energética da escola classe 01 do Riacho Fundo do Distrito Federal** Brasília: BJHR, 2022.

Geoportal. Disponível em:

https://www.geoservicos1.segeth.df.gov.br/arcgis/rest/directories/arcgisjobs/utilities/printingtools_gpserver/j815b220fff88464b8da329b4e22d5bff/scratch/65d9fbc8-405d11ee-87a9-0050568e4160.pdf Acesso: 21 ago. 2023.

Geoportal. Disponível em: <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/geoportal/> Acesso: 21 ago. 2023.

COE: Disponível em:

< https://www.cap.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2023/11/Texto-comparativo-entre-a-Lei-o-6.138_2018-e-o-Decreto-43.056_2022-18_10_2023.pdf > . Acesso: 21 ago 2023.

MESSIAS, Maria. **A segurança contra incêndio nos cursos de arquitetura e urbanismo.** Brasília, 2017.

Manual do Trabalho de Conclusão de Curso. Brasília, 2013.

Unieuro: Disponível em: https://www.unieuro.edu.br/sitenovo/graduacao_grade.asp?codigo=0014&codtur=0&anoi=2010 Acesso: 10 jan 2024.

SIGAA: Disponível em: <https://sigaa.unb.br/sigaa/public/curso/curriculo.jsf>. Acesso: 10 jan 2024.

FAU: Disponível em: <https://fau.unb.br/ensino/graduacao>. Acesso: 10 jan 2024.

SCUADRA: Disponível em: < [**SINJ-DF:** Disponível em: < \[https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/bab56a3f344a41898d8a5136641f268c/Lei_55_47_06_10_2015.html\]\(https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/bab56a3f344a41898d8a5136641f268c/Lei_55_47_06_10_2015.html\)> . Acesso: 30.jan.2024](https://www.scuadra.com.br/blog/como-funciona-a-psicologia-das-cores/#:~:text=amarelo%3A%20alegria%2C%20relaxamento%2C%20felicidade,transforma%C3%A7%C3%A3o%2C%20a%20cor%20das%20descobertas.> . Acesso: 18 jan 2024.</p></div><div data-bbox=)

MANUAL MSD: Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/les%C3%B5es-e-envenenamentos/queimaduras/inala%C3%A7%C3%A3o-de-fuma%C3%A7a#:~:text=A%20inala%C3%A7%C3%A3o%20de%20fuma%C3%A7a%20pode,preen%C3%A7a%20de%20subst%C3%A2ncias%20qu%C3%ADmicas%20t%C3%B3xicas>>. Acesso: 23 fev 2024.

SINJ-DF: Disponível em: <https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/38590/Decreto_21361_20_07_2000.html>. Acesso 25 fev 2024.

15. Anexo I – Entrevista como CBMDF

- Entrevista com o Diretor do órgão público central da fiscalização de projetos

1) Qual a atividade desenvolvida pela DIEAP que se relaciona com a atividade de elaboração de projetos?

A Diretoria, segundo a Lei de Organização Básica do CBMDF e suas regulamentações, combinadas com o Código de Obras do DF (COE-DF) realiza a fiscalização de projetos de arquitetura e de instalações contra incêndio e pânico para fins de Alvará de Construção e de Licença de Funcionamentos de todas as edificações não residenciais unifamiliares do Distrito Federal. Portanto, caso a autoria de um projeto que pretenda obter alvarás ou licenças se sujeita às regras que esta Diretoria aplica.

2) Como se processa a interação entre o projeto elaborado e sua análise na DIEAP?

O interessado tem apenas uma única forma inicial de interação com o CBMDF, que é a digital para o primeiro contato, portanto, o autor do projeto tem de se cadastrar em nosso sistema e preencher o cadastro do processo que pretende consultar e ou aprovar no CBMDF. Após o envio do processo de forma completa ocorre a primeira análise que pode resultar em aprovação ou emissão de laudo de exigências. Neste caso cabem os esclarecimentos por telefone, videoconferência ou presencial, conforme disponibilidade mútua entre o autor e o analista.

3) Quais as principais ações que os projetistas devem ter para terem seus trabalhos considerados adequados quanto à segurança contra incêndio e pânico?

Os trabalhos dos projetistas devem ser parametrizados pelas normas do DF e pelas normas indicadas pelo CBMDF para cada enquadramento. Deve-se, sempre que possível, evitar-se aumento de risco desnecessário, pois há medidas na

concepção do projeto que pode reduzir ou eliminar certos riscos, todavia, respeita-se na sua completude a liberdade criativa dos autores de projetos.

Temos na DIEAP estatísticas que permitem uma leitura geral dos resultados dos trabalhos dos projetos apresentados, praticamente vinte e cinco dos projetos não se aprovam, ou seja, houve uma criação, o desenho, o processamento e este trabalho não será licenciado. Em média um projeto tem a necessidade de 32 dias para ser aprovado, mas como há projetos que não são aprováveis, este dado permite pouca conclusão.

Recentemente estabeleceu-se no CBMDF o projeto simplificado, que permite a aprovação em até um dia, mas que transfere para o autor a exclusiva responsabilidade sobre a segurança contra incêndio e pânico, impondo a este uma preparação mais profunda sobre o tema. O CBMDF é um órgão público e como tal está para servir seus demandantes, portanto, coloca-se à disposição para discutir como poderia se relacionar melhor com os profissionais da área.

- Entrevista com o chefe da seção de análise

1) Há quanto tempo é analista do CBMDF?

Fiz o Curso de Especialização em Prevenção de Incêndio (CEPI) no ano de 2006. Em maio de 2007 fui lotado na função de analista de projetos na Diretoria de Serviços Técnicos (hoje denominada Departamento de Segurança contra Incêndio (DESEG)). Em 2014 fui trabalhar na Central de Aprovação de Projetos (CAP), também na função de analista de projetos, contudo na CAP só analisava projetos arquitetônicos. No primeiro semestre de 2020 retornei à DESEG na função de analista, no segundo semestre do mesmo ano foi criada a função de coordenador de projetos, onde assumi essa função. Em abril de 2021 fui nomeado na função de chefe da Seção de Análise de Projetos (SEANP).

2) Desde que começou a trabalhar como analista até o momento atual, houve alguma mudança a respeito dos projetos apresentados referente a

segurança contra incêndio? (Exemplo, se tem mais ou menos índice de reprovação).

Desde que atuo como analista, ao fazer uma análise perceptiva, observo que os arquitetos têm terminado a graduação, ao longo dos anos, com o mesmo conhecimento na área de prevenção e combate a incêndio que dos anos anteriores. Acredito que este conhecimento está aquém do que as faculdades poderiam e deveriam oferecer aos seus graduandos, pois a grande maioria dos projetos arquitetônicos são submetidos à análise dos parâmetros de segurança contra incêndio e, portanto, uma coisa está associada à outra.

Nesse contexto, o arquiteto teria que criar o projeto já pensando também na prevenção contra incêndio, como, por exemplo, no dimensionamento das saídas de emergência.

Contudo, o interesse da sociedade em geral para a segurança e prevenção contra incêndio tem aumentado consideravelmente ao longo dos anos, assim como o desenvolvimento de tecnologias e conhecimento científico nesta área, motivados ou não por tragédias que aconteceram, ou simplesmente pelos esforços de estudiosos, pesquisadores, professores, instituições e empresas deste ramo que colaboram na produção de conhecimento, tecnologias e materiais. O conhecimento e interesse dos arquitetos também tem aumentado, acompanhando essas tendências da sociedade e também porque a própria profissão assim o exige.

Neste ínterim, os arquitetos formados, que começam a enveredar pelos caminhos na área de segurança contra incêndio, tem uma certa dificuldade inicial pelo fato de não terem visto disciplinas deste ramo na faculdade, mas com o tempo vão aprendendo as legislações, ao estudarem, trabalharem e se especializarem na área. Para trilhar esse caminho nem sempre é fácil e rápido, e o conhecimento costuma vir com o tempo e com tentativas e erros, em velocidade proporcional aos esforços que os arquitetos empregam para correr atrás do conhecimento e do tempo perdido.

3) Em que sistema preventivo o autor do projeto apresenta menos domínio e mais dificuldade para aprovação do projeto de instalação contra incêndio e pânico?

O dimensionamento das saídas de emergência é com certeza o sistema que os autores têm mais dúvidas e mais dificuldade. E este dimensionamento é cobrado já na análise inicial do projeto arquitetônico, além desta cobrança também ser realizada no projeto de segurança contra incêndio. Contudo, no projeto de incêndio, a análise é realizada tomando por base o dimensionamento das saídas de emergência feito no projeto de arquitetura aprovado, salvo as exceções previstas na legislação.

De todas as exigências feitas na análise de projetos de arquitetura e de projetos de prevenção e combate a incêndio, no âmbito do CBMDF, as três exigências que mais se repetem são exatamente as de saídas de emergência. São elas: distância máxima a percorrer no interior de uma edificação, largura dos acessos, escadas, rampas e descargas da edificação, e dimensionamento correto da fórmula de blondel dos degraus das escadas.

- **Entrevista com os analistas**

- Analista 1*

- 1) Há quanto tempo é analista do CBMDF?**

Sou analista há mais de 10 anos.

- 2) Desde que começou a trabalhar como analista até o momento atual, houve alguma mudança a respeito dos projetos apresentados referente a segurança contra incêndio? (Exemplo, se tem mais ou menos índice de reprovação).**

Percebo que os arquitetos conhecedores das normas de segurança e incêndio e pânico são a minoria, já morei em edificação que o arquiteto se preocupou com o elevador que é uma exigência da administração por ter mais de 3 pavimentos, porém não foi observada a distância a percorrer, escada em desacordo, falta de RTI e central

de GLP, todas essas medidas deveriam ser observadas na concepção do projeto, mas tenho certeza que o autor do mesmo desconhecia as normas.

3) Em que sistema preventivo o autor do projeto apresenta menos domínio e mais dificuldade para aprovação do projeto de instalação contra incêndio e pânico?

O sistema com mais dificuldade por parte dos arquitetos é o de saídas de emergência, que é muito preocupante, por ser um dos sistemas mais importantes.

Analista 2

1) Há quanto tempo é analista do CBMDF?

Desde 2014

2) Desde que começou a trabalhar como analista até o momento atual, houve alguma mudança a respeito dos projetos apresentados referente a segurança contra incêndio? (Exemplo, se tem mais ou menos índice de reprovação).

Alguns Arquitetos começaram do zero (sem conhecimento nenhum de Segurança contra incêndio), porém com a Consulta Prévia e ao estudar as Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. E ao tirar muitas dúvidas com os Analistas do CBMDF conseguem produzir bons trabalhos ao longo do tempo. Portanto, os Arquitetos saem da faculdade sem a noção mínima das normas de Segurança contra incêndio e aprendem infelizmente no dia a dia.

3) Em que sistema preventivo o autor do projeto apresenta menos domínio e mais dificuldade para aprovação do projeto de instalação contra incêndio e pânico?

Saídas de Emergência. Apesar de no ente federativo, Distrito Federal, o Corpo de Bombeiros ser bem desenvolvido e possuir Norma Técnica própria para Saídas de Emergência, a NT 10 do CBMDF, os profissionais ainda têm muita dificuldade para dimensionar as saídas, plotar a distância a percorrer e escolher o tipo de Escada para sua edificação conforme as tabelas da NT 10 do CBMDF. Acho que essa medida de segurança deve ser a mais problemática e é para ser resolvido no projeto de arquitetura.

16. Anexo II- Entrevista com os Arquitetos e Urbanistas

Arquiteto 1

1) Qual a faculdade da sua formação?

Sou formada no Centro Universitário Euro Americano (Unieuro).

2) Há quanto tempo é formada em arquitetura e urbanismo?

Sou formada desde 2012.

3) Na sua grade horária, houve alguma disciplina que aborde segurança contra incêndio e pânico?

Não, na minha grade horária não tinha nenhuma disciplina que abordasse o tema.

4) Como surgiu o interesse ou a necessidade de aprender sobre o tema?

Sou proprietária de uma empresa de arquitetura, e as demandas de projeto de incêndio estão aumentando, principalmente pelo aquecimento econômico, regularizações de áreas no DF, inovações legais como o código de edificações (COE), órgãos públicos só precisam aprovar no CBMDF para pegar o alvará de construção e o plano diretor de ordenamento territorial (PDOT), alteração de aproveitamento de áreas de um mesmo terreno, motivando reaprovações de projetos mais complexos, criação e ou regularização de áreas no DF (Porto Rico, Sol Nascente, Noroeste, Ponte Alta), são motivos que fazem aumentar a demanda do projeto de segurança contra incêndio e pânico. Inclusive sou bastante contratada por arquitetos e engenheiros que não dominam sobre o tema, principalmente sobre as saídas de emergência, então por

necessidade aprendi sobre o assunto, através de cursos, palestras e principalmente na prática.

Analista 2

1) Qual a faculdade da sua formação?

Universidade de Brasília (UNB).

2) Há quanto tempo é formada em arquitetura e urbanismo?

Há 3 anos.

3) Na sua grade horária, houve alguma disciplina que aborde segurança contra incêndio e pânico?

Não, apenas resistência de materiais, como a capacidade da madeira de resistir à intempéries. Especificamente sobre sistemas, projetos e medidas de segurança para incêndio, não.

4) Como surgiu o interesse ou a necessidade de aprender sobre o tema?

Com a minha entrada no mercado de trabalho, tendo de pensar e projetar soluções de combate à incêndio sem ter tido essa base na graduação

17. Anexo III- Entrevista com os empresários

Entrevista 1

Escola: Centro Integrado de Educação Irmãos Carvalho LTDA.

1. Qual sua função/cargo no Centro Integrado de Educação Irmãos Carvalho Ltda?

Diretor Financeiro Mantenedor.

2. Antes da aprovação no Corpo de Bombeiros, a edificação já tinha uso para fim escolar?

Quando abrimos a escola, as exigências eram menores. Em 2022 precisamos entrar com a RLE e nesse momento ficamos sabendo das novas exigências.

3. Como soube da necessidade de aprovação do projeto de prevenção contra incêndio e pânico?

Através do pedido da RLE.

4. O projeto de prevenção contra incêndio e pânico foi aprovado e executado? Se sim, quais profissionais foram contratados e envolvidos para a aprovação e execução?

Sim, arquiteta, engenheiro.

5. Houve algum tipo de prejuízo em aprovar o projeto de incêndio após a arquitetura ter sido executada? Se sim, quais?

Sim. Impacto financeiro. Pois é muito dispendioso.

6. Caso tenha tido impacto financeiro, poderia informar estimativa de valores?

R\$ 200.000,00.

7. Quais foram os maiores desafios na adequação e execução do projeto de prevenção contra incêndio e pânico?

Falta de conhecimento técnico da minha parte. Morosidade do engenheiro. Falta de material especializado no mercado.

Entrevista 2

Escola: Centro Educacional Águas Claras

1. Qual sua função/cargo no Colégio Educacional Águas Claras?

Profissional contratado para apresentar soluções viáveis e para aprová-las juntos aos órgãos;

2. Antes da aprovação no Corpo de Bombeiros, a edificação já tinha uso para fim escolar?

Sim, era outra escola;

3. Como soube da necessidade de aprovação do projeto de prevenção contra incêndio e pânico?

Através do cliente que mostrou uma exigência governamental de aprovação de um projeto

4. O projeto de prevenção contra incêndio e pânico foi aprovado e executado? Se sim, quais profissionais foram contratados e envolvidos para a aprovação e execução?

Foi discutidas possibilidades com proprietários, locatários e outros profissionais, elaborado um projeto e aprovado

5. Houve algum tipo de prejuízo em aprovar o projeto de incêndio após a arquitetura ter sido executada? Se sim, quais?

Sim, pois o locador alugou algo que já era escola e mesmo assim teve de construir outra escada, acrescentar sistemas e tal pegar novas autorizações

6. Caso tenha tido impacto financeiro, poderia informar estimativa de valores?

Estimo o valor de R\$ 30 mil para estudos e projetos; mais R\$ 150 mil para os novos serviços.

7. Quais foram os maiores desafios na adequação e execução do projeto de prevenção contra incêndio e pânico?

Nova escada, correções de portas e instalação de sistema de detectores automáticos.