MEMORIAL CÉSIO 137
EM ABADIA DE GOIÁS

CENTRO UNIVERSITÁRIO Uni-ANHANGUERA
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

MEMORIAL CÉSIO 137 EM ABADIA DE GOIÁS

KÁLITA LORRANE MOREIRA DE OLIVEIRA

GOIÂNIA

Maio/2019

KÁLITA LORRANE MOREIRA DE OLIVEIRA

MEMORIAL CÉSIO 137 EM ABADIA DE GOIÁS

Trabalho de Conclusão de Curso I, orientado pela Prof. Me. Daniele Severino de Souza Godinho apresentado à Centro Universitário Uni Anhanguera ao curso de Arquitetura e Urbanismo pela acadêmica: Kálita Lorrane Moreira de Oliveira.

GOIÂNIA

Maio/2019

RESUMO

O Césio 137 foi um acidente radiológico que ocorreu em 1987, uma tragédia que percorreu por toda América Latina. A contaminação foi intensa, 4 pessoas vieram a óbito, e 249 pessoas foram contaminadas de forma interna e externa. É necessário preservar a memória das pessoas que passaram por essa tragédia, relembrar com esperança de que um futuro está preservado, analisando todos os dados disponíveis. O lixo atômico foi enterrado na cidade de Abadia de Goiás, o Centro Nacional de Energia Nuclear acompanha de perto, faz todas as análises, não há mais perigo. O objetivo central é propor um projeto com o tema Memorial Césio 137 na cidade de Abadia de Goiás, da qual possui um potencial elevado e denominada como uma cidade com qualidade de vida. A metodologia adotada resultou no estudo da história do acidente, a análise do histórico da cidade que recebeu o lixo atômico, as análises projetuais e um estudo aprofundado da área escolhida. Verificando a necessidade de trazer a memória o que traz esperança, o trabalho surge com uma proposta de criar um ponto turístico cultural onde irá lembrar com muito respeito esse acidente radiológico.

PALAVRAS-CHAVE: Memorial. Césio 137. Memória.

LISTA DE ABREVIATURAS

CNEM Comissão Nacional de Energia Nuclear

IAEA Agencia Internacional de Energia Atômica

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ASCOM Assessoria de Comunicação Municipal

LEED Liderança em Energia e Projeto Ambiental

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Abadia de Goiás.....9
Figura 2. Elevações no terreno de onde foram construídos os depósitos.....10
Figura 3. Centro de memória, paz e reconciliação.....18
Figura 4. Corte do edifício, análise funcional.....18
Figura 5. Planta baixa, análise funcional.....18
Figura 6. Corte do edifício, análise funcional.....18
Figura 7. Planta do auditório, análise funcional.....19
Figura 8. Vista interna do auditório.....19
Figura 9. Planta do auditório, análise de fluxo.....19
Figura 10. Corte humanizado.....19
Figura 11. Arquitetura do museu Victoria & Albert Dundee.....20
Figura 12. Elevações.....20
Figura 13. Fachada lateral.....20
Figura 14. Fachada principal.....20
Figura 15. Painéis de concreto.....21
Figura 16. Espaço aberto.....21
Figura 17. Composição da forma.....21
Figura 18. Edifício museu da memória.....22
Figura 19. Análise do edifício museu da memória.....22
Figura 20. Corte do edifico.....22
Figura 21. Vigas em aço.....23
Figura 22. Chapas em cobre.....23
Figura 23. Uso do vidro.....23
Figura 24. Centro de memórias, paz e reconciliação.....24
Figura 25. Museu Victoria & Albert Dundee.....24
Figura 26. Museu da memória e dos direitos humanos.....24
Figura 27. Mapa de localização.....25
Figura 28. Mapa de bairros vizinhos.....26
Figura 29. Unidade básica de saúde.....26
Figura 30. Igreja.....26
Figura 31. Praça.....26
Figura 32. Mapa de pontos de interesse e marcos do entorno.....27
Figura 33. Destacamento da Policia Militar.....27
Figura 34. Prefeitura Municipal 27
Figura 35. Mapa do Sistema Viário.....28
Figura 36. Av. Pau Brasil, Rua Jose Mendes, Go-469.....28
Figura 37. Av. Pau Brasil, Rua Jose Mendes, Go-469.....28
Figura 38. Av. Pau Brasil, Rua Jose Mendes, Go-469.....28
Figura 39. Mapa de Gabarito.....29
Figura 40. Edificações do entorno.....29
Figura 41. Edificações do entorno.....29
Figura 42. Edificações do entorno.....29
Figura 43. Mapa do Uso do Solo.....30
Figura 44. Edificações residenciais.....30
Figura 45. Comércios.....30
Figura 46. Mapa de adensamento e vegetação.....31
Figura 47. Mapa de Mobiliário Urbano.....32

Figura 48. Mobiliários urbanos.....32
Figura 49. Mobiliários urbanos.....32
Figura 50. Mobiliários urbanos.....32
Figura 51. Mapa de Aspectos Físicos Naturais.....33
Figura 52. Topografia.....33
Figura 53. Mapa de Localização da área de intervenção.....34
Figura 54. Fotos da Área de Intervenção.....34
Figura 55. Fotos da Área de Intervenção.....34
Figura 56. Instalação dos extintores.....35
Figura 57. Escada de segurança.....36
Figura 58. Acesso em porta na lateral.....37
Figura 59. Número de escolas municipais e estaduais na região metropolitana.....38
Figura 60. Número de instituições de Educação superior.....38
Figura 61. Quadro síntese.....39
Figura 62. Fluxo atual.....41
Figura 63. Novos acessos.....41
Figura 64. Processo formal.....49
Figura 65. Setorização.....50
Figura 66. Setorização.....50
Figura 67. Fluxograma.....51
Figura 68. Treliças metálicas.....51
Figura 69. Estrutura mista.....52
Figura 70. Vidro laminado.....52
Figura 71. Placas de cobre.....53
Figura 72. Chapas em cobre.....53
Figura 73. Cor da chapa.....53
Figura 74. Croqui de acessos, implantação e processo formal 54
Figura 75. Croqui processo formal.....55
Figura 76. Ipe amarelo.....56
Figura 77. Ipe roxo.....56
Figura 78. Pau Brasil.....56
Figura 79. Pitangueira.....56
Figura 80 Jatobá do cerrado.....56
Figura 81. Palmeira Azul.....56

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO DO TEMA.....7

2 HISTÓRIA DO CÉSIO 137.....8
2.1 Depósitos de rejeitos em Abadia de Goiás.....12
2.2 Abadia de Goiás.....13
2.3 Lugar de memória.....14
2.4 Museu x Memorial.....15
2.5 Memorial Césio 137 em Abadia de Goiás.....17
2.6 Justificativa.....18
2.7 Objetivos.....18

3 ESTUDO DE CASO.....19

3.1 CENTRO DE MEMÓRIA, PAZ E RECONCILIAÇÃO - JUAN PABLO ORTIZ ARQUITETOS, BOGOTÁ- COLOMBIA, 2013.....19
3.1.2 Análise Funcional.....19

3.2 MUSEU VICTORIA & ALBERT DUNDEE - KENGO KUMA E ASSOCIADOS, ESCÓCIA – REINO UNIDO, 2018.....20
3.2.1 Análise formal.....20

3.3 MUSEU DA MEMÓRIA E DOS DIREITOS HUMANOS – ESTUDIO AMÉRICA, SANTIAGO–CHILE, 2007.....20
3.3.1 Análise técnicas construtivas.....20
3.3.2 Treliças metálicas.....22
3.3.3 O uso do cobre.....23
3.3.4 O uso do vidro.....23

3.4 QUADRO DE APROVEITAMENTO.....25

4 CONTEXTO DA CIDADE.....26
4.1 Histórico do bairro e mapa de localização da área de intervenção.....27
4.1.2 Mapa de bairros vizinhos.....28
4.1.3 Mapa de pontos de interesse e marcos do entorno.....29
4.1.4 Mapa do sistema viário.....30
4.1.5 Mapa de gabarito.....31
4.1.6 Mapa de uso do solo.....32

4.1.7 Mapa de adensamento e vegetação.....33
4.1.8 Mapa de mobiliário urbano.....35
4.1.9 Mapa de aspectos físicos naturais.....36
4.1.10 Mapa de localização da área de intervenção.....37

5 CONDICIONATES LEGAIS.....38

6 ASPECTOS RELATIVOS Á PROPOSTA.....40
6.1 CARACTERIZAÇÃO DO PUBLICO ALVO.....40
6.2 DEFINIÇÃO DO PROGRAMA.....41
6.2.1 Descrição das atividades.....42

6.3 CONCEITUAÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO.....43
6.3.1 Implantação, fluxos e acessos.....43
6.3.2 Aspectos formais.....43
6.3.3 Setorização.....45
6.3.4 Fluxograma.....47

7 MEMORIAL EXPLICATIVO E JUSTIFICATIVO.....48
7.1 PROPOSTA PROJETUAL.....51

8 CONCLUSÃO......52

REFERÊNCIAS.....53
ANEXO 01
ANEXO 02
ANEXO 03
ANEXO 04
ANEXO 05

1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

Em setembro de 1987 aconteceu o maior acidente radioativo da América Latina, mais conhecido como Césio 137. O ocorrido foi em Goiânia, no antigo Instituto Goiano de radioterapia. De acordo com o Césio 137 Goiânia (2018), houve um manuseio de forma errada de um aparelho de radioterapia abandonado. Dentro desse aparelho tinha um isótopo[1] radioativo 137Cs, que não poderia ser espalhado no meio ambiente por causa de sua alta concentração química.

De acordo com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (2018), foram identificadas várias áreas contaminadas; consequentemente 4 pessoas vieram a óbito, 249 pessoas foram contaminadas no corpo e 120 contaminadas nas roupas e calçados. Foram vários meses de luta para controlar a contaminação. O Departamento de Instalações Nucleares da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) foi acionado para auxiliar no controle da radiação. Se tornou noticia em todos os jornais da época, foi um impacto para sociedade, muitos até se retiraram de Goiânia com medo de ser contaminado.

O césio foi controlado, todas as peças contaminadas foram retiradas e armazenadas em tambores. O governo a princípio escolheu a cidade de Abadia de Goiás para armazenar o lixo atômico provisoriamente o que acabou se tornando permanente.

Relembrar esse acidente é cuidar da memória, e ela não pode ser esquecida. Trata-se de pessoas que sofreram consequências por falta de informação e conhecimento. Cuidar disso é olhar para o futuro com a esperança de que não ocorrerá mais.

Para Nora (1993), a memória é vida, que tem que ser carregada pelos vivos. Ela está em constante evolução, e se torna vulnerável aos usos e manipulações. “A memória é um fenômeno atual, um elo vivido no eterno presente; a história, uma representação do passado” (NORA,1993, p.9).

Nesse sentido a proposta é projetar um memorial que preserve essa memória, um edifício que terá espaços de exposições e de conhecimentos que manterá viva a esperança de não ocorrer algo semelhante num futuro de mundialização. “A memória se enraíza no concreto, no espaço, no gesto, na imagem, no objeto” (NORA,1993 p.9).

Portanto, o tema escolhido para o desenvolvimento deste trabalho é a implantação de um Memorial Césio 137 em Abadia de Goiás, uma cidade que guarda uma riqueza de

[1] ISÓTOPO: São átomos de um mesmo elemento químico que possuem a mesma quantidade de prótons, mas diferenciam-se pelo número de massa (MANUAL DA QUÍMICA,2018).

memórias de pessoas que foram contaminadas pelo acidente e que possui estrutura para receber tal projeto.

2 HISTÓRIA DO CÉSIO 137

Os catadores de recicláveis Wagner Mota Pereira e Roberto Santos Alves, encontraram parte de um aparelho utilizado em radioterapia, abandonado nas ruínas do Instituto Goiano de Radioterapia, localizado no mesmo terreno da antiga Santa Casa de Misericórdia em Goiânia. O objetivo era vender a peça para um ferro velho. Eles removeram o lacre da cápsula para venderem o chumbo, o aço e outro metal ao ferro velho. Com isso, o material radioativo ficou exposto sob um pé de manga, por cerca de cinco dias (MACHADO,2017).

De acordo com Vieira (2010) a peça de chumbo fez parte de uma negociação com o dono de um ferro velho chamado Devair, o estabelecimento era na rua 26a no setor Aeroporto. Embora não apresentasse valor comercial aparente, a cápsula indeterminada seria incluída na transação. Ainda conforme o autor:

> Nas mãos de Devair, a cápsula revelou um brilho azul fascinante em uma noite de setembro. Entusiasmado com sua descoberta, Devair divulgou na vizinhança o espetáculo da luz azul e distribuiu entre parentes, amigos e vizinhos alguns fragmentos do pó desprendidos do interior da cápsula. O Césio-137, libertado da cápsula, passaria a circular silenciosamente pela vizinhança do Bairro Popular, Setor Aeroporto e Setor Norte Ferroviário, bairros da região central de Goiânia (VIEIRA,2010, p.13).

Para Vieira (2010), todas as pessoas, que tiveram contato com a luz azul, foram categorizadas como vítimas e submetidas a um rigoroso processo de controle intensivo sobre seus corpos e fluidos corporais. A população se espantava com a contaminação, surgindo um sentimento de medo e pânico, uma indefinição pairava entre todos, provocando um efeito psicossocial inusitado.

As pessoas que tinham contato com o pó começavam a sentir tonturas, náuseas, a vomitar e a ter crises de diarreia (MACHADO, 2017). A esposa de Devair, Maria Gabriela, começou a desconfiar que o causador dos problemas de saúde poderia ser o pó brilhante. Ela decidiu recolher a cápsula e levar até a Vigilância Sanitária no setor Aeroporto de Goiânia (VIEIRA, 2010). O físico Walter Mendes, 29 anos, da Comissão Nacional de Energia Nuclear, é chamado para avaliar a substância desconhecida que Maria Gabriela deixara na Vigilância Sanitária. “Após analisar o material convenceu a todos os presentes a deixarem o local” (MACHADO, 2017, p. 27).

O jornal Folha de São Paulo (03 de out. 1987) retrata a quantidade de moradores que deixaram suas casas:

> Os cerca de quarenta mil habitantes dos setores Aeroporto e Norte ferroviário, bairros centrais de Goiânia (GO), onde estão registrados sete focos de contaminação por césio-137, material altamente radioativo que escapou de uma cápsula encontrada em uma sucata na última semana, começaram a entrar em pânico e a abandonar suas casas. Todos os moradores do edifício Célia Maria um prédio com 96 apartamentos na rua 26-A, setor Aeroporto, resolveram por conta própria a sair de suas residências até que a área próxima, onde se localiza o ferro velho em que a capsula de césio-137 foi desmontada, estiver descontaminada. O mesmo ocorre nas residências próximas ás casas em que, durante a semana, alguns moradores manipularam o césio e se contaminaram (FOLHA DE SÃO PAULO, 1987).

O departamento de instalações nucleares da comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) foi acionado, eles enviaram técnicos qualificados para iniciar o intenso trabalho de informação para acalmar os moradores de Goiânia (MACHADO, 2017).

O jornal O Popular destaca a matéria da CNEN:

> Os técnicos da CNEM reafirmaram que o processo de contaminação está sob controle e que das 11 áreas inicialmente isoladas, oito já foram liberadas. Segundo o físico Carlos Eduardo Almeida, ainda permanecem isoladas duas áreas de ferro velho, por onde andou a peça contaminada do aparelho, e a casa do catador de papel, Wagner Mota Pereira, um dos rapazes acusados de roubarem o material para vender como sucata. O físico da CNEM disse não acreditar numa eventual contaminação do lençol freático e dos cursos de agua que cortam a cidade, pois, segundo explica, o material radioativo, por suas próprias características (muito pesado), "migra muito lentamente" mesmo com as chuvas que tem caído em Goiânia nos últimos dias [...] Ele informou porém, que para tirar qualquer dúvida a equipe da CNEM solicitou à Companhia de Saneamento de Goiás amostras de agua de vários pontos da cidade, para exame (O Popular, 1987).

O processo de descontaminação de Goiânia teve início em 30 de setembro de 1987 e foi concluído em 21 de dezembro do mesmo ano (MACHADO, 2017). Um grande alivio para a população que vivia em clima de pânico. Durante o processo de descontaminação se iniciou o monitoramento das pessoas. Em outubro de 1987 o governo do Estado convoca a população para a medição de radioatividade (MACHADO, 2017).

A Agencia Internacional de Energia Atômica (IAEA), divulgou os dados oficiais do acidente: Mais de 112.000 pessoas foram monitoradas; 249 pessoas apresentaram contaminação interna alta; 129 pessoas tinham contaminações externas; 49 pessoas foram hospitalizadas; 20 pessoas necessitaram de cuidados médicos intensivos; 10 pessoas ficaram em condições críticas; 4 pessoas morreram no intervalo de quatro semanas; A contaminação foi removida de 45 locais públicos; foram descontaminados 50 veículos.

2.1 Depósitos de rejeitos em Abadia de Goiás

Para Costa (2011), livra-se dos rejeitos radiativos era uma necessidade sanitária e, ao mesmo tempo, um mecanismo psicossocial de extrema importância para o poder público restaurar a normalidade. “A posição da CNEM era a de pressionar pela escolha de uma área em Goiás [...] e em um segundo momento transferi-los para além das fronteiras de Goiás” (CHAVES, 1998, p.193).

> Declarava (o governador), com ênfase, que não permitiria que o rejeito radioativo se localizasse no estado; que estava consciente de que seria preciso o ajuntamento desse material contaminado da forma mais rápida possível, a partir daquele dia num determinado ponto. A tônica do discurso do governador foi seguida pela resolução n° 002 do [2]CENAMAM, solicitando ás autoridades federais “a imediata retirada do território goiano da fonte radioativa do prédio da Vigilância Sanitária”, bem como a proibição de edificações para fins de deposito de rejeitos radioativos que possam a qualquer pretexto se tornar permanentes. Entretanto logo se percebeu que esta posição do governo era uma posição muito mais isolada do que se podia supor (COSTA, 2011, p.46-47).

De acordo com Machado (2010) o local a ser escolhido teria que reunir algumas características essenciais: latitude, densidade pluviométrica adequada, ausência de abalos sísmicos, tipo de solo permeável, distância segura de mananciais de água. Analisando todos os detalhes encontraram uma área do governo a 23 km de Goiânia com as características necessárias (figura 1).

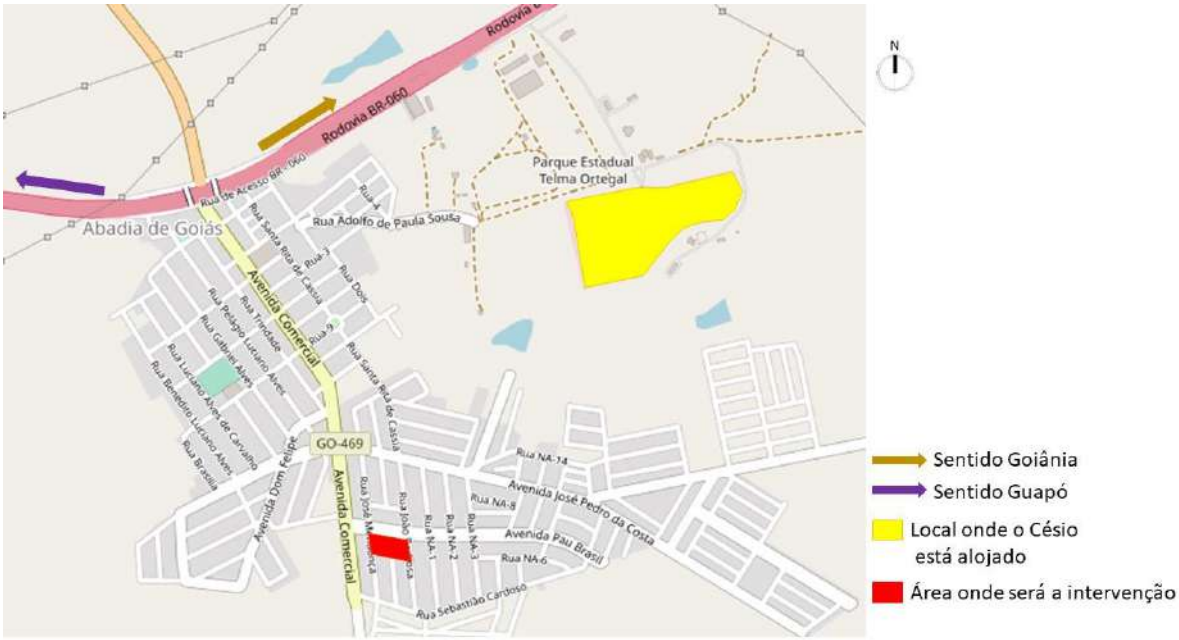


Figura 1: Mapa de Abadia de Goiás.
Fonte: https://www.cidade-brasil.com.br/,2018, modificado por Kálita Lorrane.

[2] CENAMAN: Atual CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

Então a decisão técnica encaminhou o lixo atômico para Abadia de Goiás que na época era distrito, localizada as margens da rodovia que liga Goiânia a Mato Grosso (figura 1).

2.2 Abadia De Goiás

De acordo com a assessoria de comunicação (ASCOM) da Prefeitura de Abadia de Goiás (2018), a cidade foi fundada em 29 de março de 1956, mas a emancipação aconteceu após o acidente com o Césio 137 em 27 de dezembro de 1995. Na época a grande maioria da população era composta por pessoas da zona rural. “Abadia de Goiás nasceu predestinada para ser grande, vencer, superar dificuldades e fazer-se de exemplo para o Brasil” (MACHADO, 2017, p.115).

> Em 12 de outubro de 1995 com a aprovação da emancipação política, através de um plebiscito, os moradores do Município Abadia de Goiás votaram a favor de que a cidade fosse independente, deixando de ser governada por duas cidades: Trindade e Goiânia, dividindo no limite do Município pela Avenida Comercial da cidade de Abadia de Goiás, ou seja, de um lado era administrado pela prefeitura de Trindade e do outro lado pela prefeitura de Goiânia. O então esperado sonho aconteceu, em 27/12/1995, o Governador do Estado Luiz Alberto Maguito Vilela, sancionou a Lei de criação do novo Município sob o número a lei n°12799/95, desmembrando dos municípios confrontantes: Aragoiânia, Trindade, Guapó e Goiânia. Esta lei foi implantada em 01/01/1997, com a posse da primeira prefeita Maria Telma Miranda Ortegal e dos nove vereadores (ASCOM, Prefeitura Municipal de Abadia de Goiás, 2018).

Assim que foi determinado que o césio seria colocado em Abadia, os moradores começaram a se manifestar por não concordar com a ideia, mas a decisão federal prevaleceu e iniciou o processo de construção do novo depósito provisório (COSTA, 2011). Ainda conforme o autor, em 1991 teve início a construção do depósito permanente em abadia de Goiás, obedecendo as especificações técnicas necessárias. As 6.000 toneladas de rejeitos foram armazenadas em tambores e contêineres de metal, e foram cobertas por camadas bem espessas de concreto. Foi armazenado no nível do solo, para evitar contato com o lençol freático.

De acordo com Machado (2017), em junho de 1997 foi inaugurado o depósito de rejeitos radioativos de Abadia de Goiás. Na composição da paisagem, observa se uma pequena elevação do terreno (figura 2), é onde está o Césio 137.

Figura 2: Elevações no terreno de onde foram construídos os depósitos
Foto: Silvio Tulio, 2017.

A CNEM afirma que em 300 anos os rejeitos perderão o poder radioativo. A população tem segurança de que o lixo atômico foi armazenado de forma segura. O acompanhamento da parte dos profissionais que cuidam de todas as análises revela ainda mais uma preocupação em manter esse lugar apenas como um lugar de memória e jamais de catástrofe.

2.3 Lugar de Memória

Atualmente a cidade de Abadia de Goiás possui mais de 15.000 habitantes (Prefeitura Municipal de Abadia, 2018), mas apenas 6.876 habitantes são reconhecidos pelo censo (IBGE 2010). A população tem o conhecimento de que o Césio 137 se aloja no município, porém a falta de informações e de estudo os tornam leigos no assunto.

É como se não existisse, talvez pela catástrofe que foi o acidente, denominado de acordo com ANAMT (Associação Nacional de Medicina do Trabalho) o “maior acidente radiológico da América Latina”, preferem não buscar sobre o assunto, mas a compreensão de todo o processo traz ao município um destaque de memórias, que pode ser transformado em instrumento de desenvolvimento cultural.

Para Nora (1993), a sociedade precisa de um lugar para ancorar suas memórias, um lugar que não se preocupará apenas com seu trabalho, mas que terá o cuidado de não deixar se esvaziar do conceito original. Ainda conforme o autor “os lugares de memórias são, antes de tudo, restos. A forma extrema onde subsiste uma consciência comemorativa numa história que a chama, porque ela a ignora” (NORA,1993 p.12).

Os lugares de memórias nascem do sentimento que demonstra não ter memória espontânea, mas sim uma necessidade de não perder o que se viveu. O intuito desse lugar é viver verdadeiramente as lembranças que o envolvem e não petrificar isso, é eternizar os acontecimentos (NORA, 1993).

Nesse sentido, eternizar os acontecimentos:

> [...]é reconstrução, principalmente em dois sentidos: por um lado, porque não é uma repetição linear de acontecimentos e vivências do passado, mas sim um resgate destes acontecimentos e vivências no contexto de um quadro de preocupações e interesses atuais; por outro, porque é diferenciada, destacada da massa de acontecimentos e vivências evocáveis e localizada num tempo, num espaço e num conjunto de relações sociais (SCHMIDT, MAHFOUD, 1993).

Cuidar das memórias em função da sociedade, preservar o passado, ter uma fonte documental específica, e homenagear pessoas que por meio de uma tragédia já se foram, se resume em um lugar de memórias que se remeterá em um Museu ou um Memorial.

2.4 MUSEU X MEMORIAL

A palavra Museu vem do termo grego *Museion*, templo das musas. Os latinos denominavam *Museum* ao gabinete ou sala de trabalho dos homens de letras e ciências. Ptolomeu I, soberano do Egito, deu esse nome à parte do seu palácio, em Alexandria, onde se reuniam os sábios e filósofos mais célebres do seu tempo. Foi esse o primeiro estabelecimento cultural que recebeu o título de Museu (COSTA, 2006, p.8). Para Pinto (2013) museu, [...]não é apenas um espaço para lembrar e contar histórias, mas um espaço em que se constroem memórias.

A lei n° 11.904, de 14 de janeiro de 2009 diz:

> Art. 1° Consideram-se museus, para os efeitos desta Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento.

De acordo com Bertotto (2015) o museu é o espaço que promove inclusão, todos estão convidados a participar, a se apropriar do espaço que é para todos, é um momento de descoberta, de mudanças e de aprendizado. Função e espaço, uso e forma, e escala e contexto estabeleceram historicamente tipos formais que contribuíram para ampliar os conceitos de um “museu” (GUIMARAENS, 2015). Os museus são reconhecidos como um monumento urbano, pois trazem consigo histórias importantes, objetos de exposições

e memórias valorosas. O museu é um espaço privilegiado para a compreensão e difusão, para a sociedade, dos valores culturais que envolvem o reconhecimento destes indivíduos ou destas coletividades. É na comunidade que nos identificamos pelo pertencimento seja à comunidade judia ou chinesa, de bairro, de ex combatentes, ou ex-alunos, pelo simples fato de compartilharmos memória (CASTRO, 2006).

De acordo com Barcellos (1999), memorial está ligado a memórias. Serve como palco de homenagem. Um lugar para relembrar fatos ocorridos do passado, que tenham influenciado a função social ou que tenha trazido consequências prolongadas. Um memorial também pode agregar várias funções, como é o caso do Memorial América Latina (São Paulo) que possui um misto de espaço destinado à preservação da cultura continental e à realização de eventos cívicos e congressos. A importância desse conceito é compreender que a memória tem sido objeto de cada vez mais iniciativas e a criação de memorial passa a ser uma de suas práticas para conservar e resgatar memórias perdidas.

> Mas o que é um memorial? A palavra foi tomada de empréstimo ao Inglês: um desses estrangeirismos que incorporamos com dinamismo à língua Portuguesa. Originalmente, nos Estados Unidos, por exemplo, memorial indicava um patrimônio de pedra e cal, geralmente em um espaço público destinado a emular ou enaltecer alguma figura de escol, de impacto na história nacional, ou a recordar o marco físico e simbólico de uma conquista, ou alguma tragédia, ou evento brutal, como os mortos na Segunda Guerra Mundial, o Holocausto, etc. Há exemplos dessa fórmula no Brasil, como o Memorial JK, em Brasília, ou o monumento aos soldados mortos na revolução comunista de 1935, no Rio de Janeiro. Os memoriais são, assim, na acepção de Pierre Nora, lugares de memória, ou seja, espaços que brotam para bloquear a ação do esquecimento, fixando um conceito, imortalizando o que pereceu, corporificando o imaterial (AXT, 2012, p.64)

Existem diversas funcionalidades que diferem as tipologias dos memoriais, podemos citar alguns exemplos de Memoriais: Memorial Diana Spencer (Londres-Reino Unido), John Kennedy Memorial (Texas-EUA), Memorial do 11 de setembro (Nova York-EUA), Memorial F.M. Dostoievski (São Petersburgo-Rússia) Memorial Juscelino Kubitschek (Brasília- Brasil), Memorial Luiz Carlos Prestes (Porto Alegre-Rio Grande do Sul).

Para Nora (1993) os lugares de memória se fazem pela experiência, pelos restos, resíduos daqueles que vivem o lugar e pela preocupação em perpetuar uma memória que é viva, mas crê-se no seu desaparecimento, daí a necessidade de um espaço que reviva essa memória.

Lembrar é um pensamento rápido, que traz consigo alegria ou dor. A lembrança é sempre fruto de um processo coletivo, na medida em que necessita de uma comunidade

afetiva, forjada no "entreter-se internamente com pessoas" característico das relações nos grupos de referência (SCHMIDT, 1993).

Para estabelecer um lugar de memória é necessário a implantação de um edifício que se remeterá exclusivamente a resgatar momentos vividos no passado, o conceito memorial, revela que esses espaços surgem para bloquear a ação do esquecimento e é esse o propósito do projeto a ser proposto.

2.5 Memorial Césio 137 em Abadia De Goiás

A análise feita sobre os conceitos de museu e memorial em relação a diferentes autores serviram para melhor compreender o conceito original de cada um. Nesse sentido o projeto a ser proposto será um memorial, com a intenção de trazer memórias do acontecimento passado, mas que leva as pessoas a refletirem sobre o futuro.

Para Huyssen (2000), a emergência da memória é uma preocupação atual, o que caracteriza uma volta ao passado que contrasta totalmente com o privilégio dado ao futuro, e isso se caracterizou desde as primeiras décadas. É necessário assumir a seriedade e trazer a reflexão não apenas uma memória individual, mas sim uma memória coletiva, onde todos possam compartilhar sensações e sentimentos de uma história que foi um marco na sociedade goiana. “Se a consciência temporal da alta modernidade no ocidente procurou garantir o futuro, então pode-se argumentar que a consciência temporal do final do século XX envolve a não menos perigosa tarefa de assumir a responsabilidade pelo passado” (HUYSSEN, 2000, p.17).

Nesse sentido a cidade de Abadia de Goiás possui estrutura suficiente para ter um memorial em homenagem às vítimas do Césio 137, o que posteriormente pode se tornar em um ponto turístico da cidade, já que o lixo atômico está guardado no município. Não se pode esquecer o passado quando se trata de uma tragédia que envolveu pessoas. O projeto proposto contará com as características da memória inclusive na sua arquitetura.

2.6 JUSTIFICATIVA

Considerado o maior acidente radiológico da América Latina e o segundo maior do mundo, o acidente radiológico aconteceu há pouco mais de 30 anos, um acontecimento considerado recente. Pessoas foram mortas por causa da contaminação, muitas ficaram doentes, algumas tiveram alguns membros do corpo comprometido, por causa de feridas extremamente complexas.

Existe uma necessidade de homenagear essas pessoas, afinal o trauma ficou não somente nos contaminados, mas para todos que acompanharam as notícias da época. Essa necessidade foi um dos fatores que contribuiu para a escolha do tema deste trabalho. Nesse sentido, Huyssen (2000), entende que a memória precisa se manter viva, o que envolve a consciência temporal, ou seja, não ter medo de assumir a responsabilidade do passado. Dessa forma não se pode criar uma cultura de amnésia, falta de vontade de lembrar do que ocorreu, mas sim criar maneiras que eternize os ocorridos.

O acidente é do conhecimento de todos, porém poucos sabem o que realmente é o Césio 137. Devido a isso o projeto proposto também será um lugar de conhecimentos. O memorial trará a história verdadeira de como tudo ocorreu, esclarecendo dúvidas.

Os rejeitos radioativos estão enterrados na cidade de Abadia de Goiás, cidade que foi escolhida pelo governo para receber o Césio. Ela recebeu e recebe até hoje muitas críticas e existe um preconceito por ter um elemento radioativo armazenado. Por esse motivo a área escolhida para o projeto está localizada nesta cidade. O foco é transformar esses sentimentos ruins em sentimento bons, é elaborar um lugar que transmita esperança e que ao invés de vergonha seja um lugar honrado por guardar uma história que impactou o mundo.

2.7 OBJETIVOS

Desenvolver o projeto de um memorial para a população da região metropolitana de Goiânia, projetando um edifício que seja um lugar de memorias, com o intuito de contar e relembrar o passado com esperança, motivando as pessoas a não errarem no futuro. A finalidade é que o memorial Césio 137 seja um lugar de reflexão e de muito aprendizado.

3.0 ESTUDO DE CASO

3.1 CENTRO DE MEMÓRIA, PAZ E RECONCILIAÇÃO - JUAN PABLO ORTIZ ARQUITETOS, BOGOTÁ- COLOMBIA, 2013.

O projeto do centro de memórias (figura 3), foi desenvolvido pela equipe de Juan Pablo Ortiz, no ano de 2013. De acordo com o autor do projeto (2014), o conceito surgiu com o objetivo de resgatar a memória das vítimas de violência na Colômbia do esquecimento e com intuito de buscar e promover uma cultura de paz e respeito aos direitos humanos por meio de ações de coabitação e pedagogia social.

Figura 03: Centro de memória, paz e reconciliação.
Fonte: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/760956/centro-de-memoria-paz-y-reconciliacion-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015.

3.1.2 Análise Funcional

O centro é composto por áreas educacionais, assistência aos visitantes, locais de reuniões, serviços, entretenimento e uma ampla circulação horizontal. O edifício possui vários pátios sem cobertura (figura 04), permitindo que áreas interiores sejam iluminadas e tenham ventilação cruzada. Trata-se de uma forma simples, mas que possui usos bem estabelecidos.

Figura 04: Corte do edifício, análise funcional.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/761385/centro-da-memoria-paz-e-reconciliacao-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015.

A planta é distribuída em forma de uma malha (figura 05), o acesso principal de pedestres é dado pelo pavilhão central, já o acesso de veículos é do lado oposto ao de pedestres. A organização funcional distribui de forma longitudinal os diversos usos dos ambientes, a planta possui amplas circulações horizontais o que proporciona ao local um sentimento de tranquilidade.

Figura 05: Planta baixa, análise funcional.
Fonte: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/760956/centro-de-memoria-paz-y-reconciliacion-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015. Modificado autora,2018.

No corte (figura 06) verifica-se que o edifício foi construído de uma forma para não causar impacto na paisagem, sobressaindo do solo apenas o pavilhão central. A setorização é composta pelos setores: administrativos, educacional, serviços, entretenimento, estacionamento e sanitários gerais.

Figura 06: Corte do edifício, análise funcional.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/761385/centro-da-memoria-paz-e-reconciliacao-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015. Modificado autora,2018.

A planta do auditório (figura 07), mostra o tamanho do ambiente, que atende 216 pessoas sentadas (figura 08), também possui uma estrutura de vestiários, banheiros, local para ensaios e segurança, que dão suporte ao auditório. Os ambientes são dimensionados de forma espaçosa dando conforto ao público que frequentará as reuniões e palestras no centro.

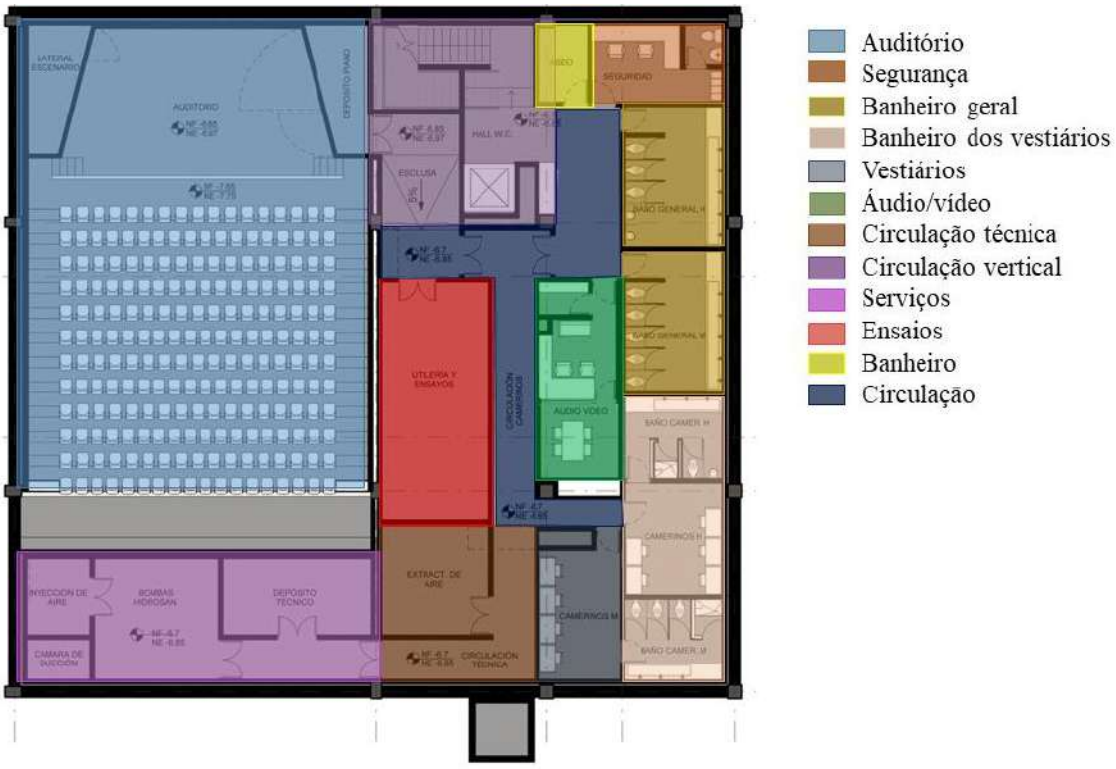


Figura 07: Planta do auditório, análise funcional.
Fonte: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/760956/centro-de-memoria-paz-y-reconciliacion-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015. Modificado autora,2018.

Figura 08: Vista interna do auditório.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/761385/centro-da-memoria-paz-e-reconciliacao-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015.

O fluxo de usuários se distribui de forma longitudinal, o que faz com o que as pessoas percorram por todo o perímetro contemplando o centro de memórias, o fluxo (figura 09) recebe e distribui as pessoas para os ambientes desejados evitando a concentração de pessoas num determinado local.

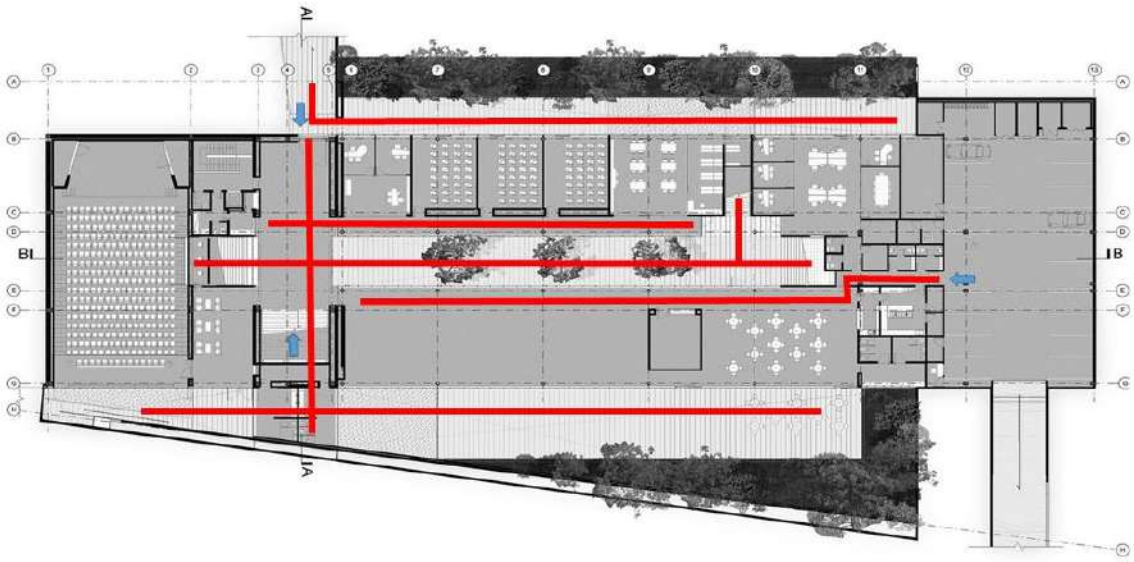


Figura 09: Planta do auditório, análise de fluxo.
Fonte: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/760956/centro-de-memoria-paz-y-reconciliacion-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015. Modificado autora,2018.

No corte humanizado (figura 10) mostra uma representação da sala de exposição, da sala de aula e dos pátios. Compreende de uma melhor forma como o edifício foi implantado no terreno e como ficaram à disposição das salas.

Figura 10: Corte humanizado.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/761385/centro-da-memoria-paz-e-reconciliacao-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015.

O presente estudo influenciará diretamente no projeto proposto, levando em consideração a organização funcional, bem como os usos, acessos e distribuição dos ambientes.

3.2 MUSEU VICTORIA & ALBERT DUNDEE - KENGO KUMA E ASSOCIADOS, ESCÓCIA – REINO UNIDO, 2018.

O museu é uma filial do Victoria & Albert Museu, em Londres. O projeto foi elaborado pela equipe Kengo Kuma e associados. O edifício se localiza na Escócia e fica de frente para o rio Tay. Sua arquitetura (figura 11) propõe uma nova forma de alcançar harmonia e conexão com seu entorno.

Figura 11: Arquitetura do museu Victoria & Albert Dundee.
Fonte: http://kkaa.co.jp/works/architecture/va-dundee-on-going/, 2018.

3.2.1 Análise formal

A composição formal do edifício é estabelecida através várias formas geométricas, ao analisar as elevações norte e sul (figura 12) identifica-se a complexidade das geometrias que engastam uma na outra formando todo o complexo do prédio.

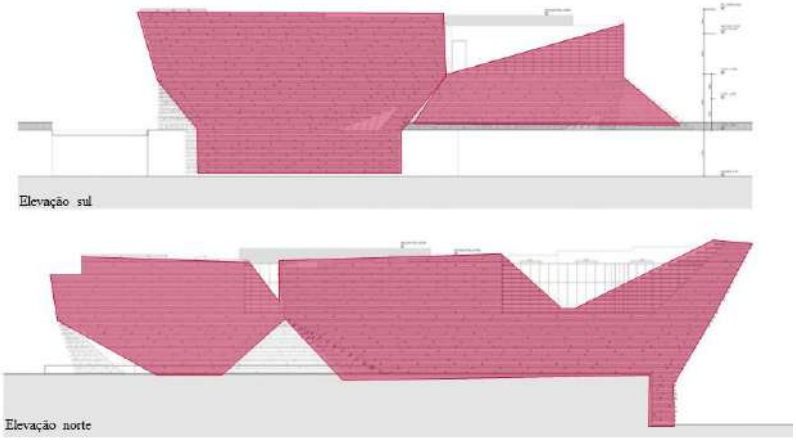


Figura 12: Elevações.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/902086/v-and-a-dundee-kengo-kuma-and-associates, 2018, modificado autora.

A fachada lateral (figura 13) lembra um pentágono, se inicia do solo em uma menor dimensão e vai aumentando conforme vai ganhando altura. Isso foi estabelecido com intuito de lembrar um navio sobre a água, já que a cidade possui usina de construção naval e marítima.

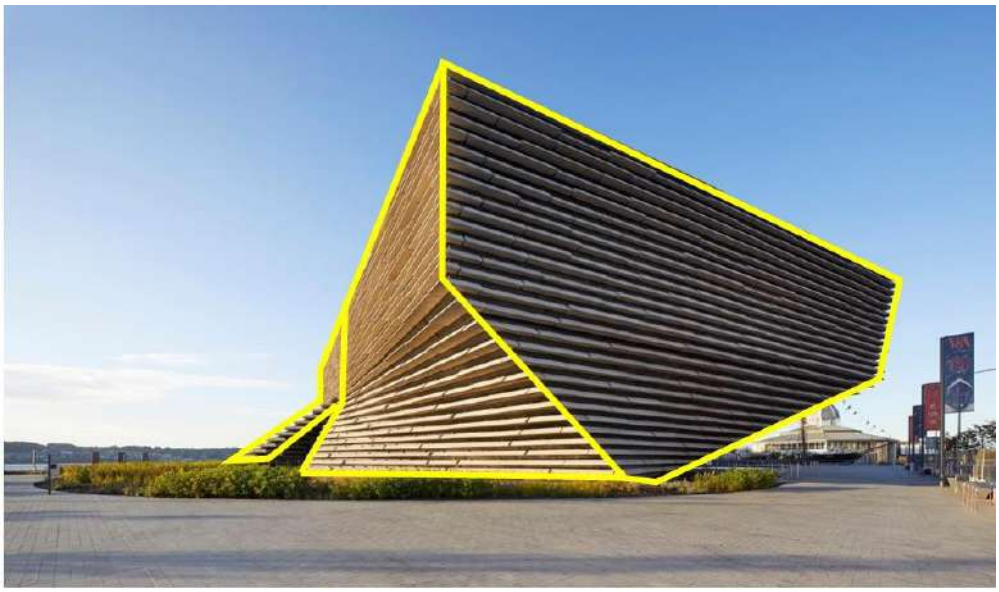


Figura 13: Fachada lateral.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/902086/v-and-a-dundee-kengo-kuma-and-associates, 2018.

As fachadas são ritmadas e assimétricas (figura 14). Provoca sombras com seus painéis horizontais de concreto (figura 15), formando várias camadas que compõem a forma do edifico.

Figura 14: Fachada principal.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/902086/v-and-a-dundee-kengo-kuma-and-associates, 2018, modificado autora.

Figura 15: Painéis de concreto.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/902086/v-and-a-dundee-kengo-kuma-and, 2018, modificado autora.

Em sua forma, foi estabelecido um espaço em forma de triângulo (figura 16), que possibilita as pessoas visualisarem a paisagem natural do local. Esse museu não se isola de seu contexto, observa-se que existe integração com seu local.

Figura 16: Espaço aberto.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/902086/v-and-a-dundee-kengo-kuma-and-associates, 2018, modificado autora.

Para chegar a forma final é necessário fazer com que todos os processos se remeta ao conceito formal. No museu Victoria & Albert Dundee o processo girou em torno da

volumetria do edifício (figura 17), pois com geometrias complexas pretendia-se chegar a uma arquitetura proeminente.

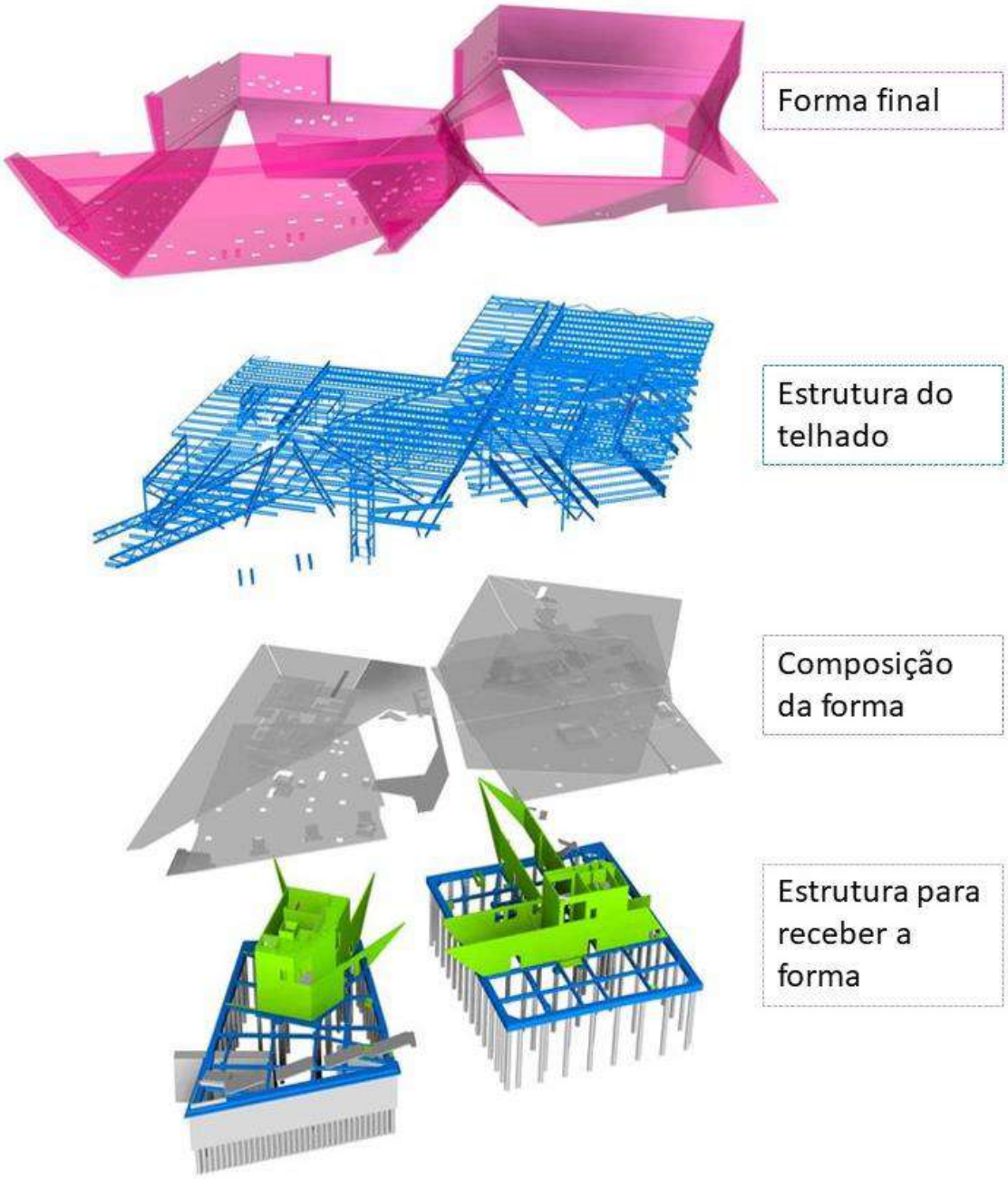


Figura 17: Composição da forma.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/902086/v-and-a-dundee-kengo-kuma-and-associates, 2018, modificado autora.

O estudo presente contribuirá com o projeto a ser proposto no âmbito de composição formal. Seu conceito formal estabelece uma linha de referência de uma característica da cidade no qual foi construído.

3.3 MUSEU DA MEMÓRIA E DOS DIREITOS HUMANOS – ESTUDIO AMÉRICA, SANTIAGO–CHILE, 2007.

O projeto do Museu da Memória foi elaborado pelo Estúdio América e venceu o concurso no ano de 2007. O edifício (figura 18) se localiza na avenida matucana, quinta normal, Santiago – Chile. Veio como uma maneira de lembrar as 30 mil vítimas da ditadura chilena (1973-1990). De acordo com Fernandes (2011), o intuito do projeto era criar lugares e marcos físicos ou mentais, para provocar o conhecimento interno de cada pessoa, pois um espaço dedicado a memorias não deve mostrar apenas informações, mas influenciar as pessoas a refletirem e recordar seus atos.

Figura 18: Edifício museu da memória.
Fonte: https://brchile.com/5-melhores-museus-em-santiago/, 2011.

3.3.1 Análise técnicas construtivas

O edifício é composto por duas bases de concreto e uma barra de 18 m de largura (figura 19). Na base se localiza a produção cultural e estudos, já na barra acontece as exposições. Os materiais predominantes nessa obra são: uso do concreto, do aço, do vidro e das chapas de aço. Observa-se que o edifício contrapõe a ideia de museus que possuem seus espaços isolados, com baixa iluminação e discretos, pois o uso do vidro permite a

entrada de iluminação natural causando uma transparência dentro dos ambientes de exposição.

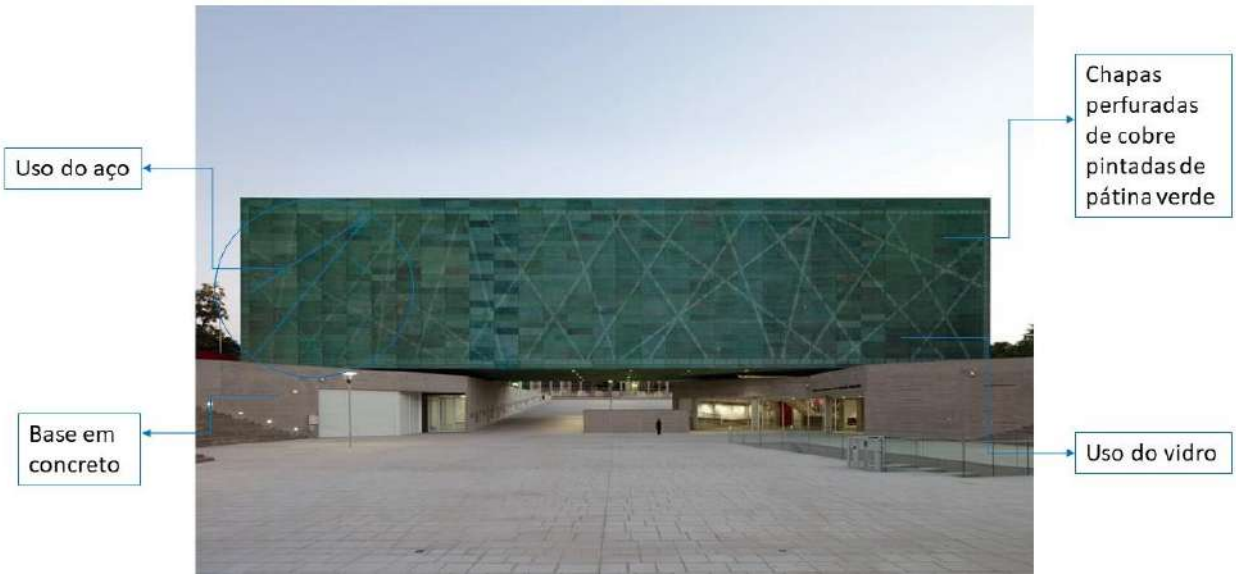


Figura 19: Análise do edifício museu da memória.
Fonte: https://brchile.com/5-melhores-museus-em-santiago/, 2011.

3.3.2 Treliças metálicas

O uso do aço (figura 20) proporcionou um vão livre de quase 51m. Isso contribuiu para que as pessoas pudessem circular em baixo do edifício, integrando o edifício ao local.

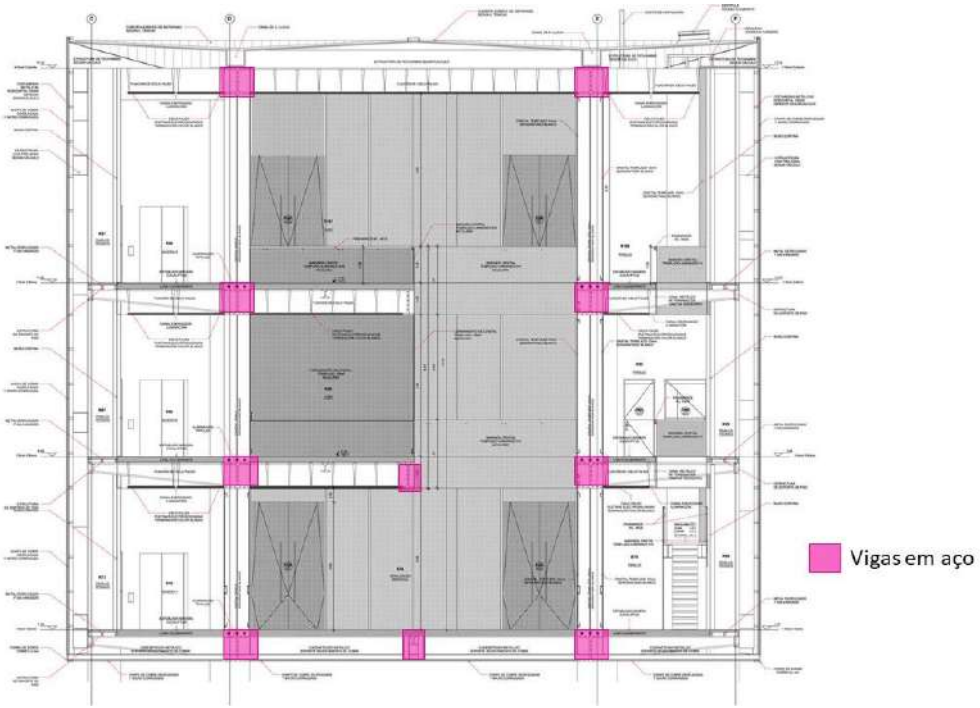


Figura 20: Corte do edifico.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/01-715/museu-da-memoria-estudio-america, 2011.

As vigas em aço ficaram aparentes e fizeram parte da composição do interior do edificio (figura 21). As salas e os espaços em balanço foram sustentados por essas vigas. Além de ser o sistema construtivo adotado para esse projeto as estuturas metalicas foram utilizadas para compor a arquitetura do predio.

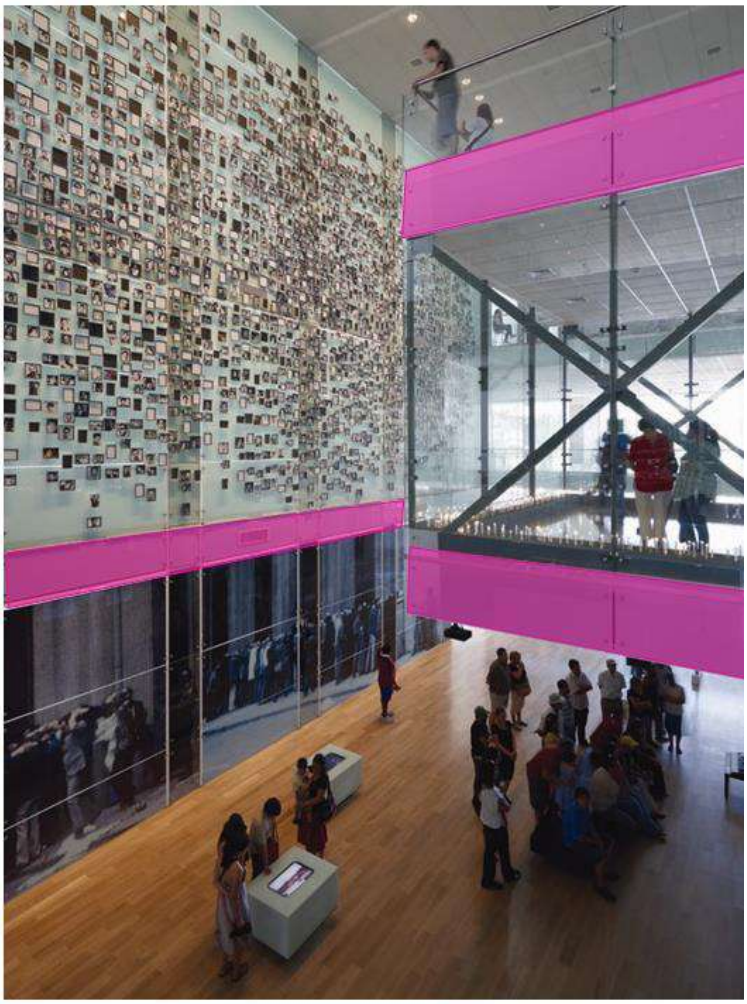


Figura 21: Vigas em aço.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/01-715/museu-da-memoria-estudio-america, 2011.

3.3.3 O uso do cobre

A fachada principal é toda envidraçada. Para diminuir a insolação foram utilizadas chapas de cobre perfuradas. As chapas receberam uma tintura na cor verde e foram colocadas como uma pele que cobre o vidro. Mesmo com a cobertura das chapas a iluminação natural continua entrando no edifício pois trata-se de chapas furadas (figura 22). Também permite a visão da cidade para quem está dentro do edifício, havendo uma comunicação do interior com o exterior.

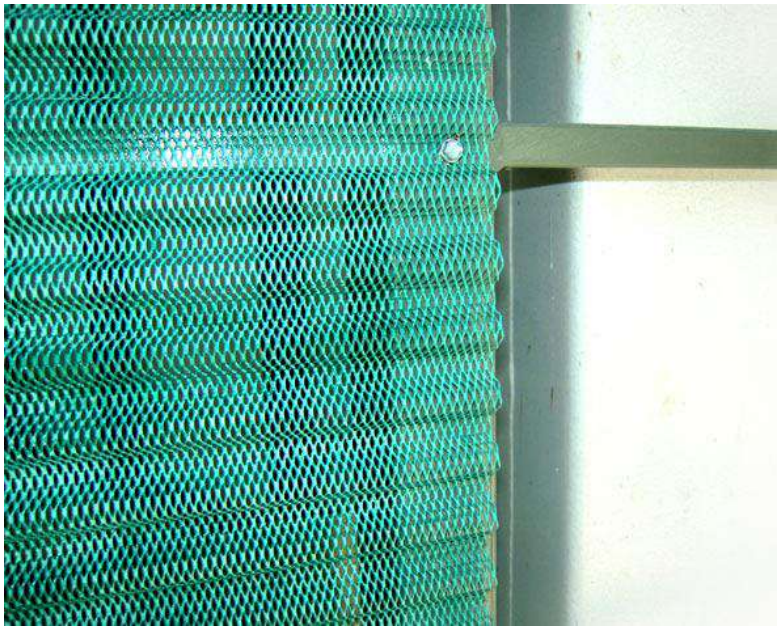


Figura 22: Chapas em cobre.
Fonte: http://wwwo.metalica.com.br/museu-da-memoria-e-dos-direitos-humanos-do-chile, 2011.

3.3.4 Uso do vidro

O vidro não foi utilizado apenas nas fachadas, percorre por todo interior do edifício (figura 23). Em alguns momentos ele aparece com cores diferentes como branco e preto, isso para destacar elementos importantes como por exemplo salas especificas.

Figura 23: Uso do vidro.
Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/01-715/museu-da-memoria-estudio-america/715_767, 2011.

3.4 QUADRO DE APROVEITAMENTO

No estudo do Centro de memórias (figura 24), paz e reconciliação foram observados: a setorização, a distribuição dos usos e fluxos, que irá influenciar no projeto proposto, o memorial trata-se de um projeto funcional, e seus setores foram bem distribuídos obtendo uma organização funcional qualitativa.

- Programa
- Setorização dos usos
- Usos e fluxos
- Acessos

Figura 24: Centro de memórias, paz e reconciliação.
Fonte: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/760956/centro-de-memoria-paz-y-reconciliacion-juan-pablo-ortiz-arquitectos, 2015.

No estudo do museu Victoria & Albert Dundee (figura 25) foi analisado o processo formal e as técnicas construtivas utilizadas. Sua forma grandiosa atrai turistas pela sua arquitetura. Possui um design ousado e técnicas que contribuíram para um resultado encantador.

- Processo conceitual
- Processo formal

Figura 25: Museu Victoria & Albert Dundee.
Fonte: http://kkaa.co.jp/works/architecture/va-dundee-on-going/, 2018.

Na análise do museu da memória e dos Direitos Humanos (figura 26) foram observados os sistemas estruturais e os materiais. O sistema estrutural precisa estar diretamente ligado com o arquitetônico e é nesse sentido que o museu influenciará o projeto a ser proposto.

- Sistemas construtivos
- Materiais

Figura 26: museu da memória e dos Direitos Humanos.
Fonte: https://brchile.com/5-melhores-museus-em-santiago/, 2011.

4 CONTEXTO DA CIDADE

A cidade de Abadia de Goiás está localizada na região do centro goiano. A principal via de acesso é a BR-060 que corta o município. Também passa pela cidade a GO-469. Os municípios vizinhos são: Trindade, Guapó, Goiânia, Aparecida de Goiânia e Aragoiânia.

De acordo com assessoria de comunicação da Prefeitura de Abadia (2018), até a sua emancipação, parte de Abadia era um distrito de Goiânia e parte era do município de Trindade, isto porque a principal avenida dividia os dois municípios. No ano de 1987, com o acidente radiológico do Césio 137 em Goiânia, é colocado na cidade de Abadia de Goiás um depósito provisório, onde nele estão armazenados os resíduos gerados pelo acidente radioativo com o Césio 137 sob o controle da CNEN.

Em 12 de outubro de 1995 com a aprovação da emancipação política, através de um plebiscito, os moradores de Abadia de Goiás votaram a favor de que a cidade fosse independente, e então o sonho aconteceu, em 27/12/1995, o Governador do Estado Luiz Alberto Maguito Vilela, sancionou a Lei de criação do novo Município sob o número a lei n°12799/95 (PREFEITURA DE ABADIA,2018).

De acordo com o atlas de desenvolvimento humano no Brasil (2010), Abadia de Goiás vem crescendo no decorrer dos anos, entre o ano de 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 1,82%. Na UF, esta taxa foi de 2,46%, enquanto no Brasil foi de 1,63%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 30,68% para 62,28%. Já no ano de 2000 e 2010, a população de cresceu a uma taxa média anual de 3,30%. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 62,28% para 73,89%.

Os fatores que contribuíram para esse crescimento foram: o fato do município estar próximo a Capital de Goiás (Goiânia), por possuir facilidade de acesso a capital, facilidade de acesso a outros municípios, a abertura de vários loteamentos, várias empresas instaladas no município; tudo isso colaborou para que várias pessoas das demais regiões viessem morar em abadia, pois possui um acesso a moradia mais fácil tendo a comodidade de estar próximo a capital.

A cidade possui vias que ligam uma cidade a outra e até mesmo estados, isso contribui para que inúmeras pessoas de vários distritos transitem por abadia, proporcionando um movimento diário para a cidade.

4.1 Histórico do Bairro e Mapa de Localização da área de Intervenção

A área de intervenção está localizada no bairro Jardim Nova Abadia. Ele foi aprovado pela prefeitura municipal no ano de 2001 através do decreto n°062/01. O bairro foi implantado com uma proposta de expansão urbana para o município, visando o crescimento ordenado da cidade (PREFEITURA DE ABADIA,2018).

Figura 27: Mapa de Localização.
Fonte: google.maps, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

A área escolhida para o projeto (Figura 3) revela um grande potencial, em seu entorno possui vias largas que facilitam o acesso. Destaca-se o grande fluxo de pessoas e veículos que passam pela GO-469 que liga Abadia a Trindade, em especial os romeiros que percorrem esse caminho para chegar a cidade Santa, ao passar por ela terão visibilidade para o edifício. O local de intervenção possui um amplo dimensionamento, facilitando a distribuição dos setores contribuindo com o programa de necessidades. A área fica próximo ao Paço Municipal e a Câmara Municipal da cidade (Figura 3), o intuito é que as pessoas que forem a estes lugares também façam uma visita ao memorial.

4.1.2 Mapa de bairros vizinhos

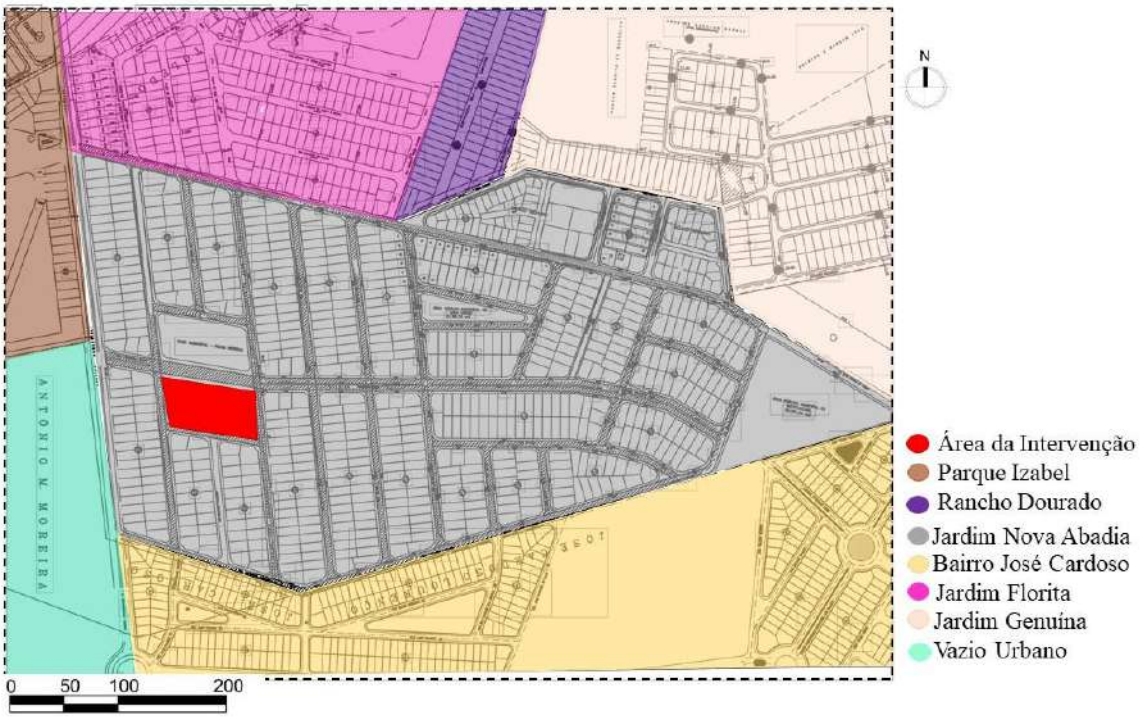


Figura 28: Bairros vizinhos.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

Os bairros vizinhos possuem um uso misto residencial e comercial. Como não são bairros grandes, um dá assistência ao outro, compondo todo o perímetro urbano. Cada bairro foi construído em uma época diferente. Por estes motivos possuem suas peculiaridades seja no traçado urbano ou no uso. Os bairros do entorno possuem equipamentos públicos, Unidades de saúde, comércios, igrejas, parques e praças (figuras 29,30,31).

Figuras 29, 30, 31: Unidade Básica de Saúde, Igreja, Praça.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

Tudo isso deixa o Jardim Nova Abadia muito bem auxiliado de usos, são bairros que suprem a deficiência um do outro, evitando deslocamentos distantes para sanar suas necessidades.

4.1.3 Mapa de Pontos de Interesse e Marcos do Entorno

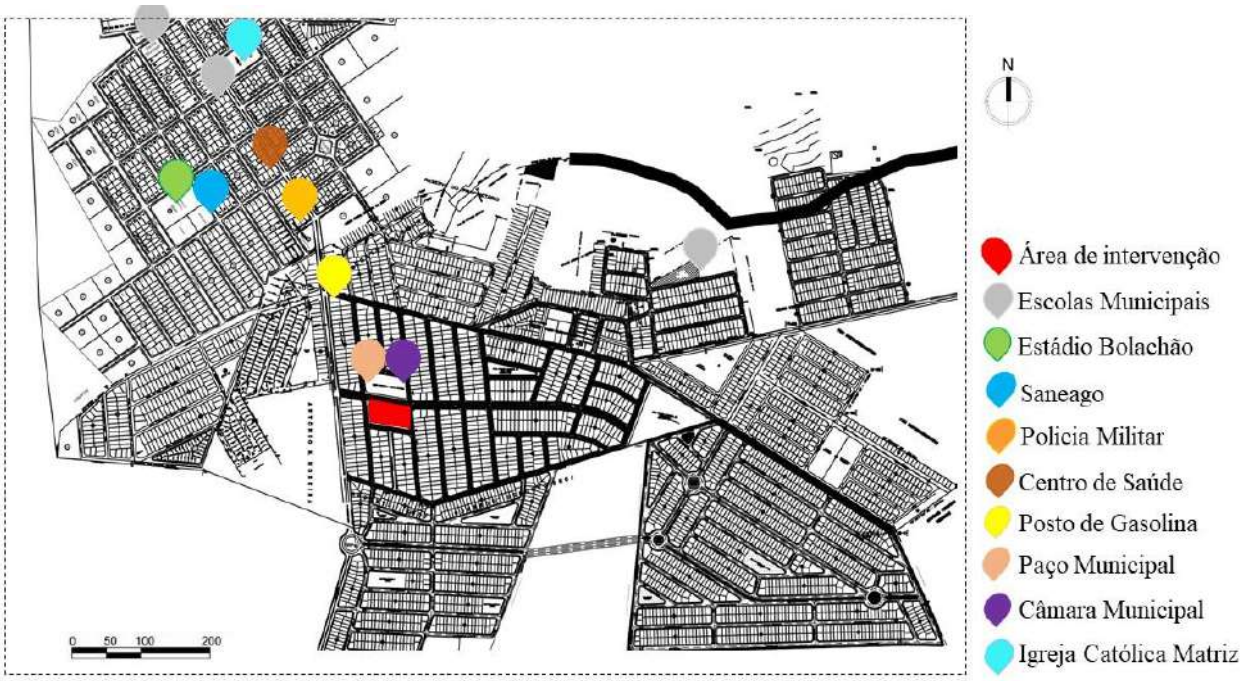


Figura 32: Mapa de pontos de interesse e marcos do entorno.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

Os pontos de interesse (figura 32) contribuem para que a cidade seja mais visitada, principalmente por pessoas de cidades vizinhas. Muitos procuram ser atendidos no município por causa da facilidade, isso atrai mais pessoas a frequentarem o local. Quem visitar o local contará com a segurança da Polícia militar (figura 33) e assessoria pública (figura 35).

Figuras 33 e 34: Destacamento da Policia Militar, Prefeitura Municipal.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

A área de intervenção em seu entorno imediato, possui dois equipamentos público: a Câmara municipal e a Prefeitura municipal. Isso proporciona um movimento ainda maior para a região, mostrando que o setor possui estrutura física e populacional para receber a proposta projetual.

4.1.4 Mapa do Sistema Viário

Figura 35: Mapa do Sistema Viário.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

Analisando o mapa (figura 35) observa-se que a malha viária possui um traçado ortogonal. As ruas são largas e de mão dupla. A principal via próximo a área de intervenção é a GO-469 classificada em via de trânsito rápido. As coletoras são: Av. Pau Brasil e Rua Jose Mendes Pereira (figura 36,37).

Figuras 36,37,38: Av Pau Brasil, Rua Jose Mendes, Go-469.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

A maioria das ruas se classificam em vias locais. Uma das entradas principais do município se dá através da GO-469 (figura 38) que coleta e distribui o trânsito para as vias locais.

4.1.5 Mapa de Gabarito

Figura 39: Mapa de Gabarito.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

De acordo com o levantamento (figura 39), analisa-se que a região é predominantemente de 1 pavimento (figuras 40,41,42), há uma conformidade nas alturas das edificações. Nesse sentido a ideia é não provocar um impacto grande na composição da paisagem, preservar algumas características do local será essencial no memorial.

Figuras 40,41,42: Edificações do entorno.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

Nesse sentido a ideia é não provocar um impacto grande na composição da paisagem, preservar algumas características do local será essencial no memorial.

4.1.6 Mapa de Uso do Solo

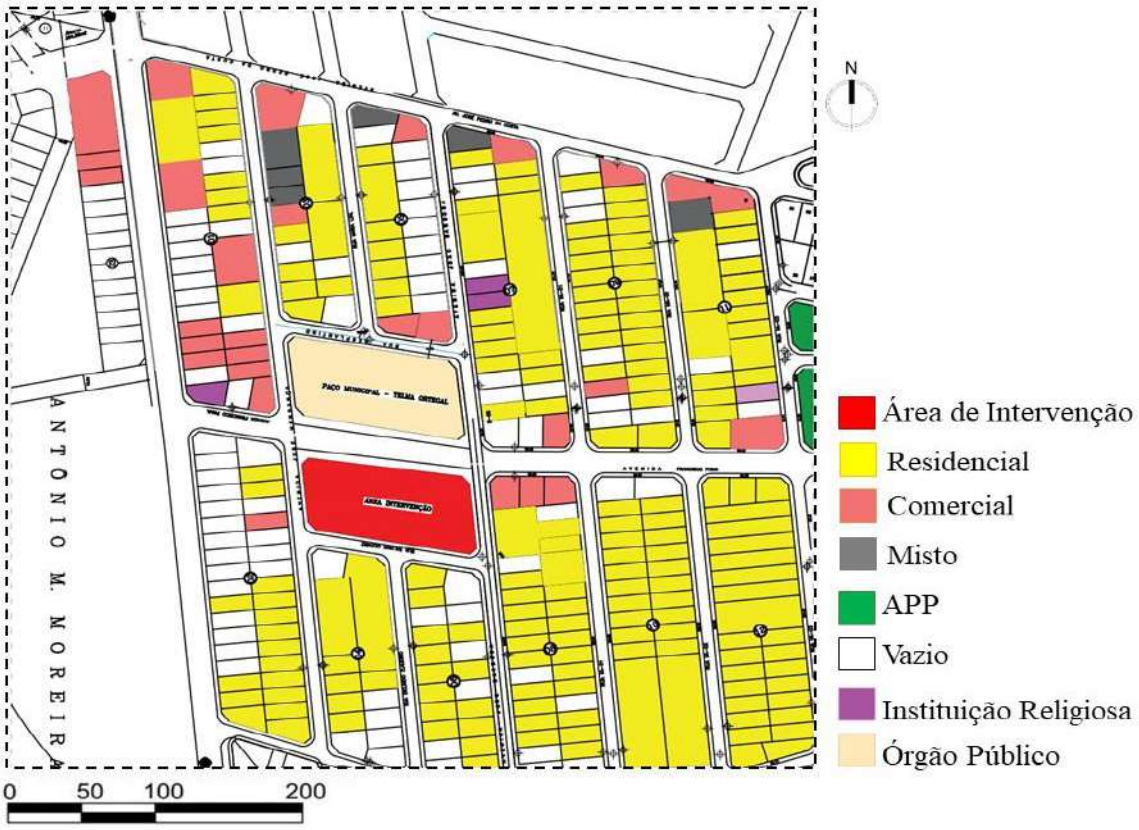


Figura 43: Mapa do Uso do Solo.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

De acordo com o levantamento (figura 43), observa-se que a região é predominantemente residencial (figura 44), os comércios se localizam mais nas principais avenidas (figura 45), tem uma variedade de uso misto (comercial e residencial) apesar de ser em pequena quantidade.

Figura 44: Edificações residenciais.
Fonte: Kálita Lorrane,2018

Figura 45: Comércios.
Fonte: Kálita Lorrane,2018

O entorno ainda possui muitos lotes vazios o que indica um crescimento populacional ainda maior para o entorno.

4.1.7 Mapa de adensamento e vegetação

Figura 46: Mapa de adensamento e vegetação.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

A região possui um adensamento equilibrado, possui várias áreas vazias (figura 46). A maioria das construções não obedece aos recuos obrigatórios conforme estabelecido no código de obras do município sob a lei n°212/2003, as pessoas normalmente utilizam toda área do lote para construir. Trata-se de um setor de 7 anos e o processo de construção das edificações ainda está acontecendo.

O setor é bem ventilado e com microclima agradável, pois possui muitos espaços verdes, a vegetação apesar de ser modificada pelo homem, ainda aparece na região.

4.1.8 Mapa de Mobiliário Urbano

Figura 47: Mapa de Mobiliário Urbano.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

De acordo com o levantamento dos mobiliários (figura 47), observa que a região possui mobiliário urbano, tendo como os principais: bancos, pontos de ônibus, lixeiras e placas (figuras 48,49,50).

Figuras 48, 49, 50: Mobiliários Urbanos.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

Os mobiliários se encontram em estado regular, não está degradado. Apenas os pontos de ônibus e postes são padronizados, os bancos e lixeiras seguem linha diversificadas. No município possui transporte coletivo.

4.1.9 Mapa de Aspectos Físicos Naturais

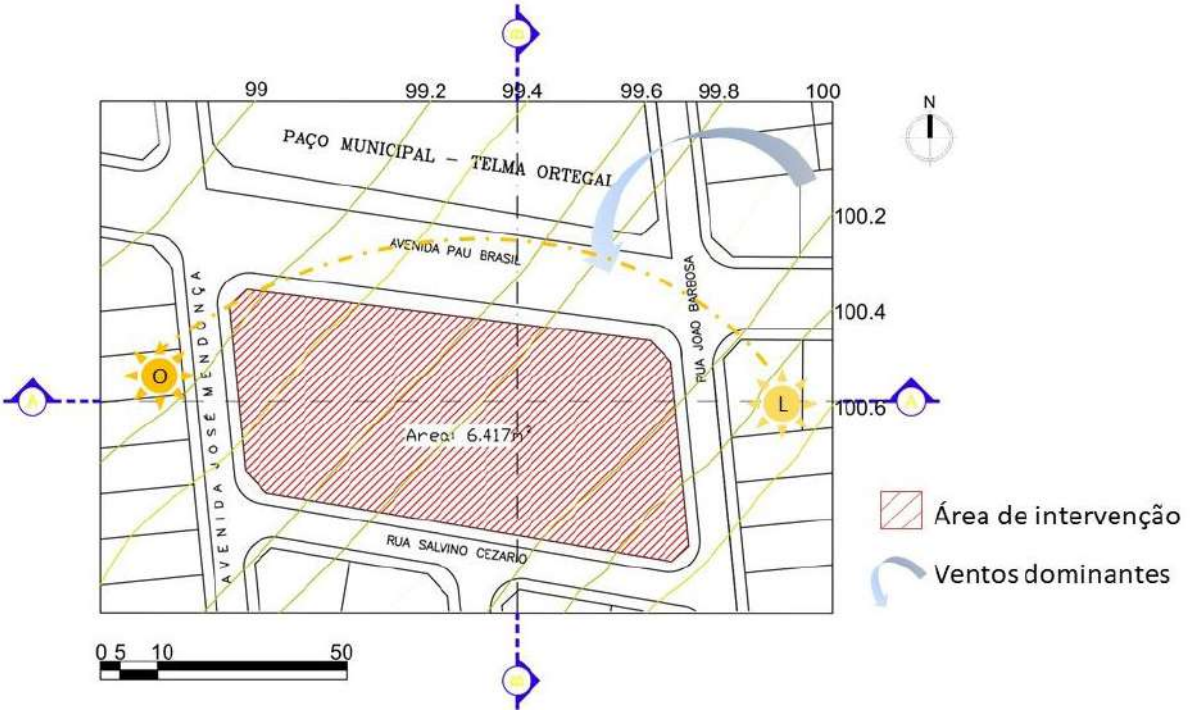


Figura 51: Mapa de Aspectos Físicos Naturais
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane

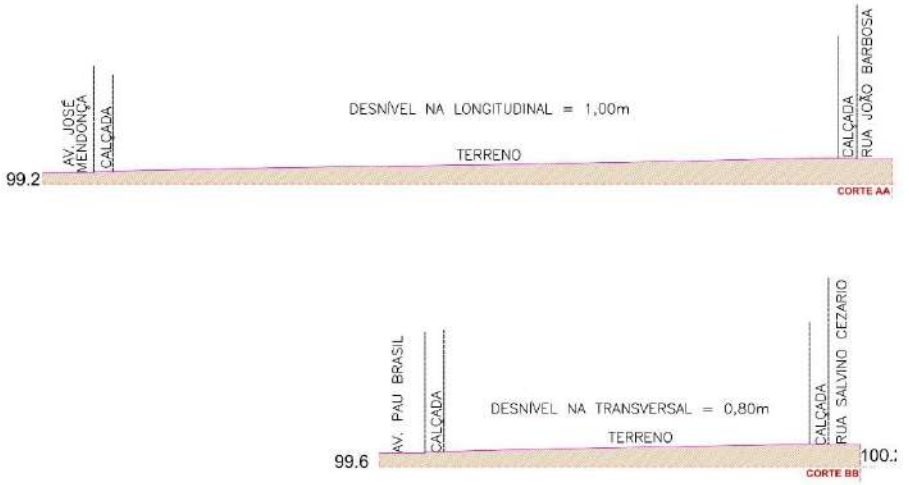


Figura 52: Topografia.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

A análise dos aspectos fisicos naturais (figura 51), mostra a direção dos ventos dominantes que vem do nordeste para o sudoeste. Tambem dá a direção para a escolha da fachada principal do edifico, pois através da análise compreende a insolação. A topografia contribui para uma economia na implantação do edificio, pois possui um desnível na longitudinal de 1,00m (figura 52) e na transversal um desnível de 0,80m.

4.1.10 Mapa de Localização da Área de Intervenção

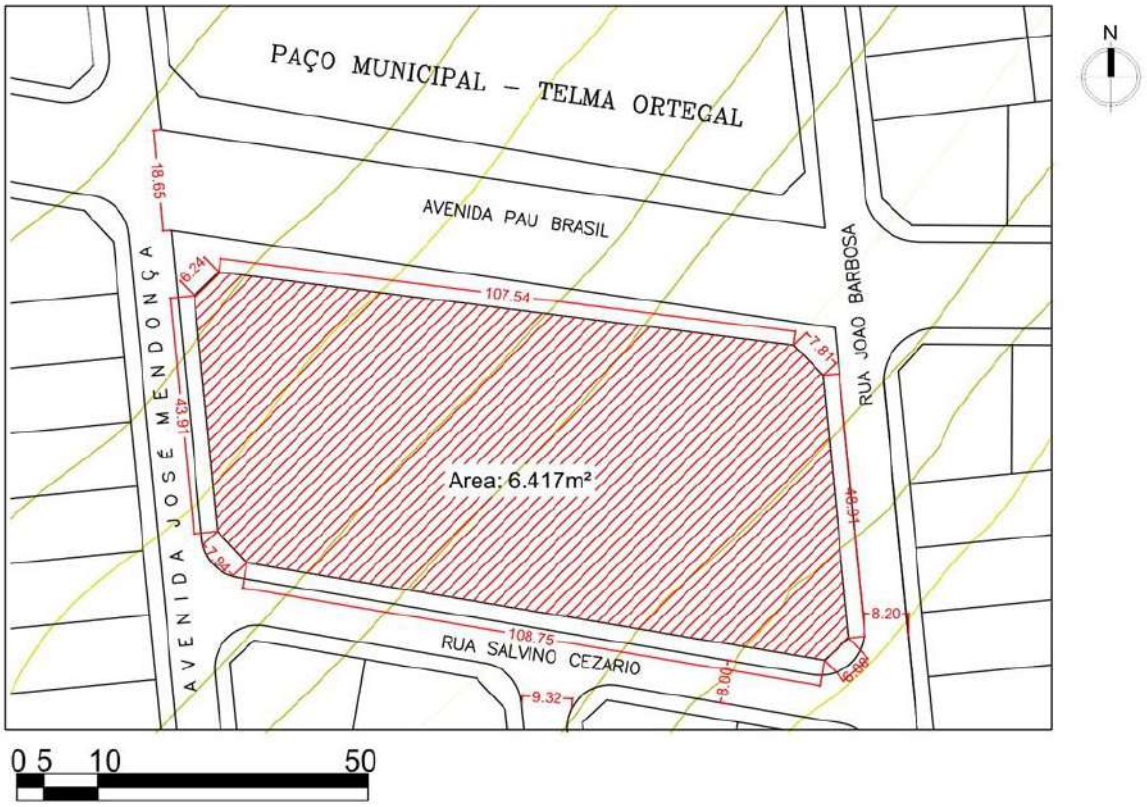


Figura 53: Mapa de Localização da área de intervenção.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

A área escolhida está localizada entre as avenidas Pau Brasil e José Mendonça entre as ruas João Barbosa e Salviano Cezario (figura 53). Trata-se de uma área pública municipal (APM) destinada a equipamentos (PREFEITURA DE ABADIA,2018). Possui uma área de 6.417m², localizada bem no centro do bairro. O terreno não possui construções (figura 54,55) e atualmente não possui nenhum uso.

Figuras 54 e 55: Fotos da Área de Intervenção.
Fonte: Kálita Lorrane,2018

A proposta pretende abranger toda área, com a intenção de usufruir da vegetação já existente e também de novas que serão colocadas.

5 CONDICIONANTES LEGAIS

No plano diretor do município classifica-se as edificações conforme o tipo de atividade em que elas se destinam. Será seguido o Código de Obras do município sob a lei de n° 212/2003, que dá diretrizes para garantir padrões mínimos de segurança. O código de obras classifica o tipo de atividade ao que irá se destinar a construção em: residenciais, unifamiliar, multifamiliar, comerciais, industriais, serviços, especiais e mistas. Também estabelece o recuo frontal de 3m na zona urbana e 6m na suburbana. Ainda determina sobre iluminação e ventilação onde estabelece os vãos úteis para aberturas de janelas.

No artigo 106 dessa mesma lei estipula a largura mínima de escadas e rampas sendo 0,80cm para habitações individuais e 1,50cm para habitações coletivas, sendo obrigatório o uso de guarda-corpo a partir de 1m de altura. Os corredores de até 5m terão que ter no mínimo 0,90cm de largura ou até 10m de comprimento 1,20m de largura. Os vãos de passagens e portas são estabelecidos em 0,80cm para acesso as salas e sanitários públicos, já os sanitários privativos poderão ter a porta de 0,60cm.

As normas de proteção contra incêndio serão estabelecidas através das normas técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO), que impõe medidas de prevenção e de combate a incêndio, para evitar imprevistos em estabelecimentos e edificações que tenham um fluxo de pessoas intensas. Será analisado como proceder com as saídas de emergências criando rotas de fuga. Na norma determina que seja instalado conforme as especificações (figura) no mínimo 2 unidades extintores, isso dependerá do risco de incêndio do local. A norma também regerá a construção das escadas (figura), onde a largura de no mínimo 1,10m e deverá ser construída de material incombustível.

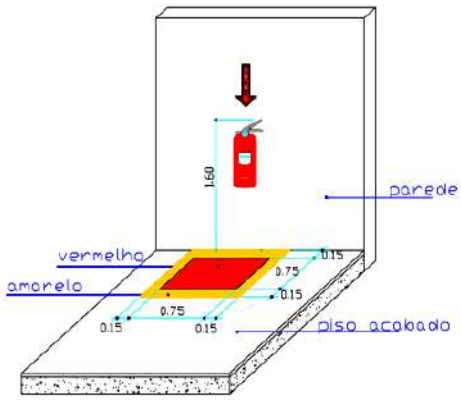


Figura 56: Instalação dos extintores.
Fonte: Norma técnica 02/2014, 2018 modificado por Kálita Lorrane.

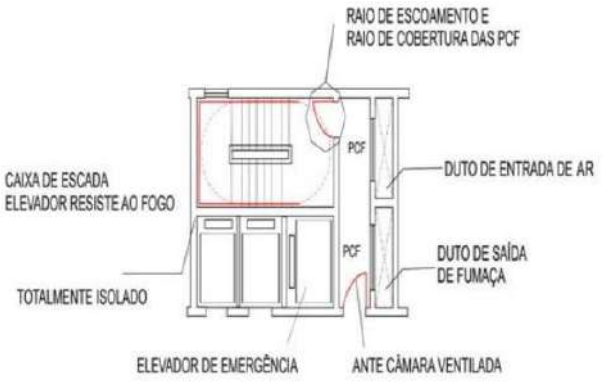
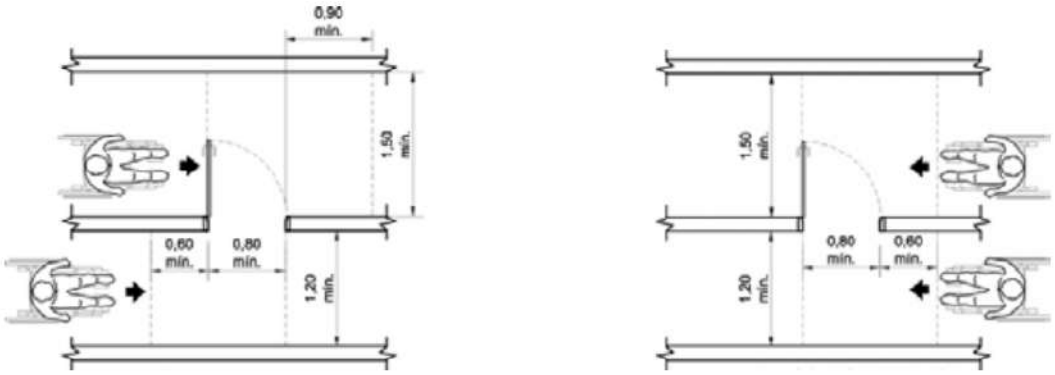


Figura 57: Escada de segurança.
Fonte: Norma técnica 02/2014, 2018 modificado por Kálita Lorrane.

Ainda nessa norma, relata exigências sobre iluminação de emergência será estabelecida: de balizamento (associada a sinalização) e de aclaramento (destinada as rotas de fuga).

O projeto também será regido pelas normas de acessibilidade NBR 9050/2004 para promover maior facilidade de acesso, garantindo segurança e livre de desigualdades. A inclinação das rampas será estabelecida conforme está descrito: inclinação 6,25% e 8,33% a cada 50m deve ter um patamar. É obrigatório ter um no início e no término de cada escada, com o dimensionamento mínimo de 1,20m. Também será seguido as instruções sobre guarda corpos e corrimões cuja especificação determina ser de material rígido e ser firmemente fixados a parede.

Ainda na NBR 9050, determina a largura dos corredores conforme o seu comprimento: 0,90cm para corredores com até 4m de extensão, 1,20m para corredores com até 10m, e 1,20 para corredores de uso público. As portas como previsto 6.9.2.1 terão vão livre de no mínimo 0,80m e altura mínima de 2,10m (figura 00), as maçanetas precisam ser tipo alavanca.



Figuras 58: Acesso em porta na lateral.
Fonte: Norma técnica 02/2014, 2018 modificado por Kálita Lorrane

As vagas para veículos de portadores de necessidades especiais terão sinalização horizontal e contará com uma faixa adicional de 1,20m. Isso facilitará o acesso e dará mais segurança para descerem do veículo de forma mais tranquila.

O intuito é propor um projeto dentro dos padrões técnicos, para garantir as pessoas conforto e segurança, assim o resultado será qualitativo.

6 ASPECTOS RELATIVOS À PROPOSTA

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO ALVO

O projeto proposto tem como objetivo abranger toda a população do município de Abadia de Goiás, toda a população da região metropolitana de Goiânia e também pessoas de outros estados e países. O local da implantação do projeto foi estabelecido próximo a Prefeitura de Abadia que recebe diversas pessoas de todo o estado diariamente. A intenção é atrair essas pessoas para fazerem uma visita no local que estará de frente a mesma. Também terá como foco os alunos da região metropolitana, pois o memorial terá parcerias com as escolas (figura 59) e Instituições de Educação Superior (IES) (figura 60), para mensalmente fazerem visita ao local, aumentando o conhecimento em relação ao césio 137.

Dados de 2014	N° de escolas
Abadia de Goiás	7
Aparecida de Goiânia	126
Aragoiania	7
Bela Vista de Goiás	14
Bonfinópolis	6
Brazabrantes	5
Caldazinha	3
Caturaí	2
Goianápolis	8
Goiânia	398
Goianira	15
Guapó	11
Hidrolândia	20
Inhumas	32
Nerópolis	12
Nova Veneza	4
Santo Antonio de Goiás	3
Senador Canedo	47
Terezópolis de Goiás	7
Trindade	46

Figura 59: Número de escolas municipais e estaduais da região metropolitana de Goiânia. Fonte: http://pdi-rmg.secima.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/5-Analise-dos-Aspectos-Socioeconomicos.pdf. Modificado autora, 2018.

Dados de 2017	N° de IES
Goiânia	35
Aparecida de Goiânia	5
Trindade	3
Senador Canedo	2
Inhumas	2

Figura 60: Número de Instituições de Educação Superior da região metropolitana de Goiânia. Fonte: http://pdi-rmg.secima.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/5-Analise-dos-Aspectos-Socioeconomicos.pdf. Modificado autora, 2018.

6.2 DEFINIÇÃO DO PROGRAMA

QUADRO SÍNTESE						
	Ambiente	**Quant.**	**Área (m2)**	**Total**	**Permanência**	**Mobiliário**
Administração	Administração geral	1	15		Permanente	Mesas, cadeiras, computador, armários.
	Diretoria	1	18		Permanente	Mesas, cadeiras, computador, armários.
	Sala de Preparação de exposições	1	15		Permanente	Mesas,cadeiras, estantes, computador.
	Sala de Segurança	1	20		Permanente	Computadores, cameras, televisao,mesa, cadeira.
			68			
Serviços	DML	1	10		Transitório	Armarios.
	Cozinha/Refeitório	1	45		Permanente	Mesa,armarios,cadeiras,fogão,microondas.
	Despensa	1	15		Permanente	Armarios.
	Restauro e manutenção	1	12		Transitório	Layout livre.
			82			
Educacional	Biblioteca	1	160		Permanente	Estantes, armarios, mesas, cadeiras,computadores.
	Auditórios	2	120+120	240	Permanente	Cadeiras e mesas.
	Sala de som/ iluminação	3	6	18	Transitório	Computadores, mesa, caderia e aparelhos de som.
	Sala de exposições	2	100+120	220	Permanente	Layout livre.
	Sala de Filmes	1	120		Permanente	cadeiras, mesa.
Entretenimento	Café	1	160		Permanente	Mesas,cadeiras, lixeiras.
	Área Contemplativa	1	140		Transitório	Escada e elevador
	Área de Descanso	1	200		Permanente	Bancos.
	Sala Comercial	1	15		Transitório	Armarios, bancadas, computador.
	Lanchonete	2	15	30	Transitório	Geladeira,microondas,fogão e balcão.
Todas	Sanitários	4	20	80	Transitório	Louças.

400 pessoas por dia

Área de estacionamento		1224,1m²
Área útil do edificio		3066m²
Área construída do edificio		3.985,8m²
Área total com estacionamento		5.209,9m²
Total de pessoas á ocupar		400

Figura 61: Quadro síntese.
Fonte: Kalita Lorrane, 2018.

6.2.1 Descrição das atividades

Administração

-Sala da administração geral: espaço destinado para resolver assuntos burocráticos do memorial.

- **Diretoria**: espaço destinado para coordenar toda a equipe do memorial.

- **Sala de preparação de exposições**: espaço para organização de materiais de exposições.

- **Sala de segurança**: espaço destinado para monitorar todo o edifício.

Serviços

- **DML**: Espaço destinado para material de limpeza do edifício.

- **Cozinha/refeitório**: Ambiente destinado aos funcionários para fazerem suas refeições.

- **Despensa**: Espaço destinado para armazenar materiais do edifício.

- **Sala de som/iluminação**: Espaço de apoio para auditórios e sala de cinema.

- **Restauro e manutenção**: Espaço para realizar manutenção em equipamentos e moveis.

- **Sanitários**: Destinado ao uso pessoal, sendo um feminino e outro masculino, tendo P.N.E.

Educacional

- **Biblioteca**: Ambiente para leitura, empréstimos de livros e estudos.

- **Auditório**: Ambiente para eventos e reuniões.

- **Sala de exposições**: Uma sala de uso temporário e outra de uso permanente, com equipamentos interativos.

- **Galeria de Maquetes e fotos**: Destinado a exposições de maquetes e fotos.

- **Sala de Filmes**: Ambiente para assistir filmes e documentários.

Entretenimento

- **Café/Lanchonete**: Espaço para alimentação, com mesas e cadeiras para fazer lanches.

- **Área contemplativa**: Espaço para contemplar a vista da cidade de uma forma geral.

- **Área de Descanso**: Espaço com bancos e poltronas para descansar enquanto aguarda por alguém ou espera por algo.

6.3 CONCEITUAÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO

O conceito está ligado a memórias. Clareza e equilíbrio definem o projeto a ser proposto. Toma como partido volumes equilibrados, grandes ambientes, o uso de vidros, cores sóbrias, altura prudente, sutileza na decoração e espaços verdes em seu entorno. O objetivo é que o edifício se torne um centro de memórias que traga uma sensação de paz e liberdade, isso se remeterá em toda sua arquitetura, desde a planta até a forma final.

O perfil do usuário se distribui de forma abrangente, pois a intenção é que o memorial esteja sempre movimentado com visitas diárias, se resumem em: alunos de escolas e de universidades, professores, turistas e população local.

6.3.1 Implantação, fluxos e acessos

De acordo com análises feitas no local de intervenção, foram levantados fatores que contribuíram para conduzir à implantação do projeto. Num primeiro momento analisou-se os acessos existentes na área (figura 62), tanto de pedestres quanto de carros. Os acessos de pedestres existentes foram feitos pelos próprios moradores que caminham diariamente pelo local cortando caminho. Os veículos percorrem apenas pelas vias que envolve a área.

Figura 62: Fluxo atual.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

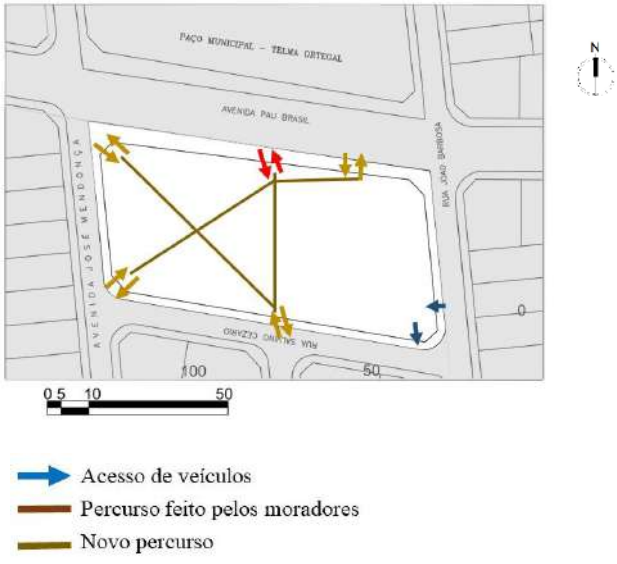


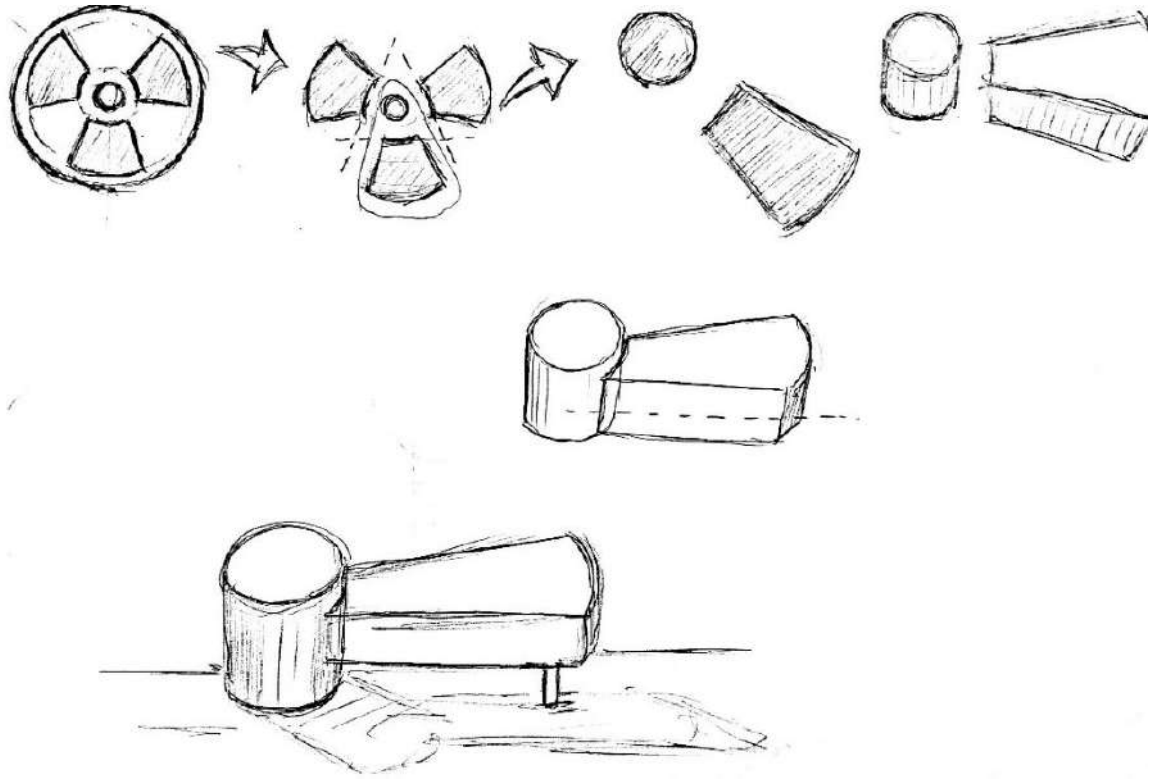
Figura 63: Novos acessos.
Fonte: Prefeitura Municipal, 2018, modificado por Kálita Lorrane.

Analisando esses acessos já existentes o projeto vem com intuito de mantê-los, distribuindo de uma melhor forma (figura 63), pois o mesmo se integrará ao local onde será construído. Isso envolve não afastar os moradores, pelo contrário, eles continuarão percorrendo pelo local.

Foram acrescentados alguns acessos, dentre eles o acesso principal que levará direto a entrada do prédio, também se implantou quatro acessos para veículos que dará direto ao estacionamento. O percurso a se percorrer dentro da área contará com uma arborização ampla que proporcionará as pessoas um caminho mais confortável. A fachada escolhida para ser a principal foi a fachada norte, voltada para a Av. Pau Brasil, trata-se de uma avenida de duas pistas, bem movimentada e mais visualizada devido ter prédios públicos localizado nela. Na fachada haverá o uso de materiais que diminuem a insolação.

6.3.2 Aspectos formais

A forma do edifício tomou como partido o símbolo da radiologia que foi um marco do acidente radiológico do Césio 137. No processo formal (figuras, 64) foi levado em consideração todo o propósito do edifício que é relembrar do passado com esperança para o futuro, isso reflete em sua arquitetura que pela forma recordará o acidente radiológico.



Figuras 64: Processo formal.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

As três formas geométricas foram separadas, aproveitando apenas uma seção do símbolo. Utilizou-se a referência do círculo central do símbolo para subir um volume cilíndrico que será de vidro provocando iluminação natural para o edifício e também será a circulação vertical que distribuirá o fluxo para o prédio.

6.3.3 Setorização

A área de intervenção foi dividida em setores para melhor definição dos ambientes (figura 65 e 66). Todo espaço foi aproveitado de forma que o edifício funcione e seja utilizado pelos usuários de maneira adequada e confortável.

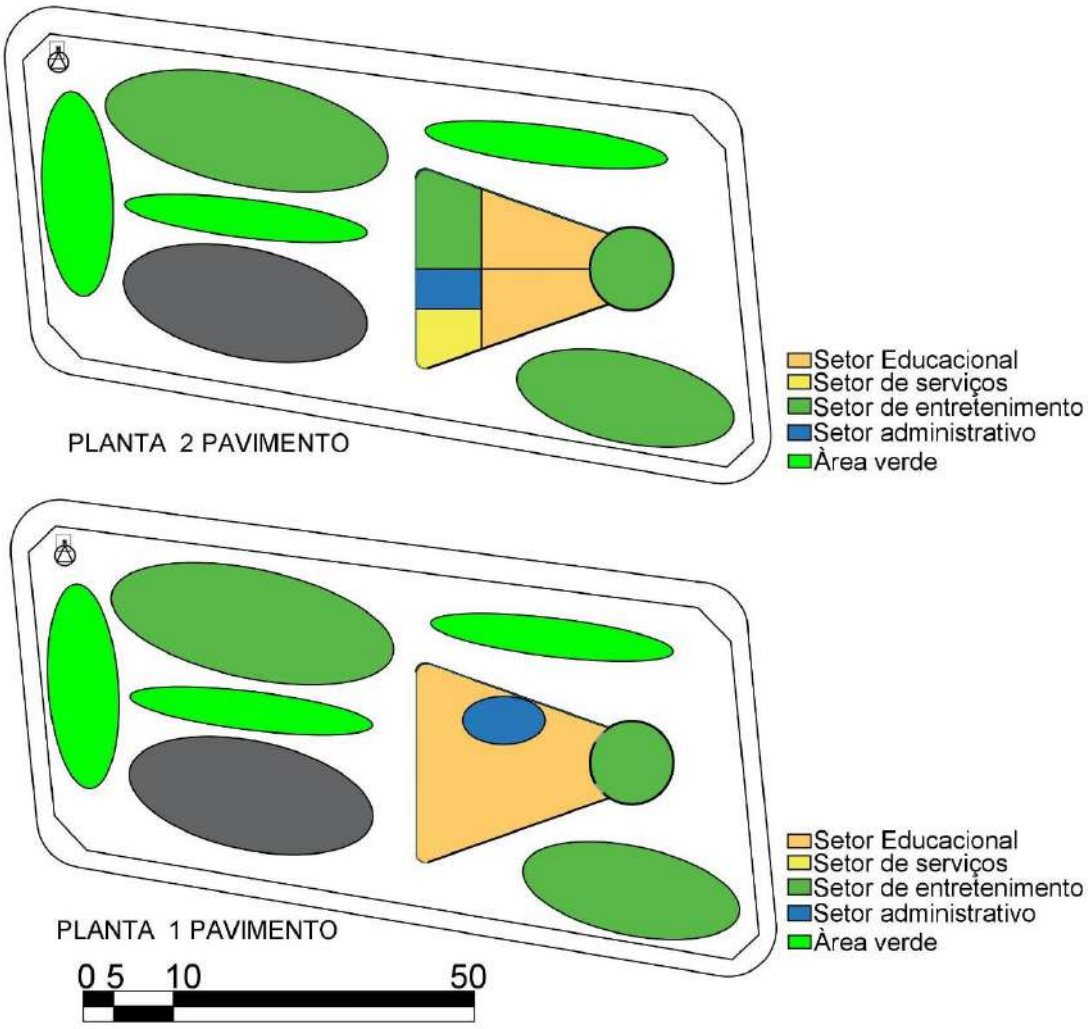


Figura 65 e **66**: setorização
Fonte: Autora,2018.

Através da setorização definida chegou-se a planta do edifício posicionando os ambientes de forma estratégica para que haja eficiência na organização dos espaços. Trata-se de um projeto que irá receber usuários sempre, por isso a importância em trazer soluções através do estudo dos setores estabelecidos.

6.3.4 Fluxograma

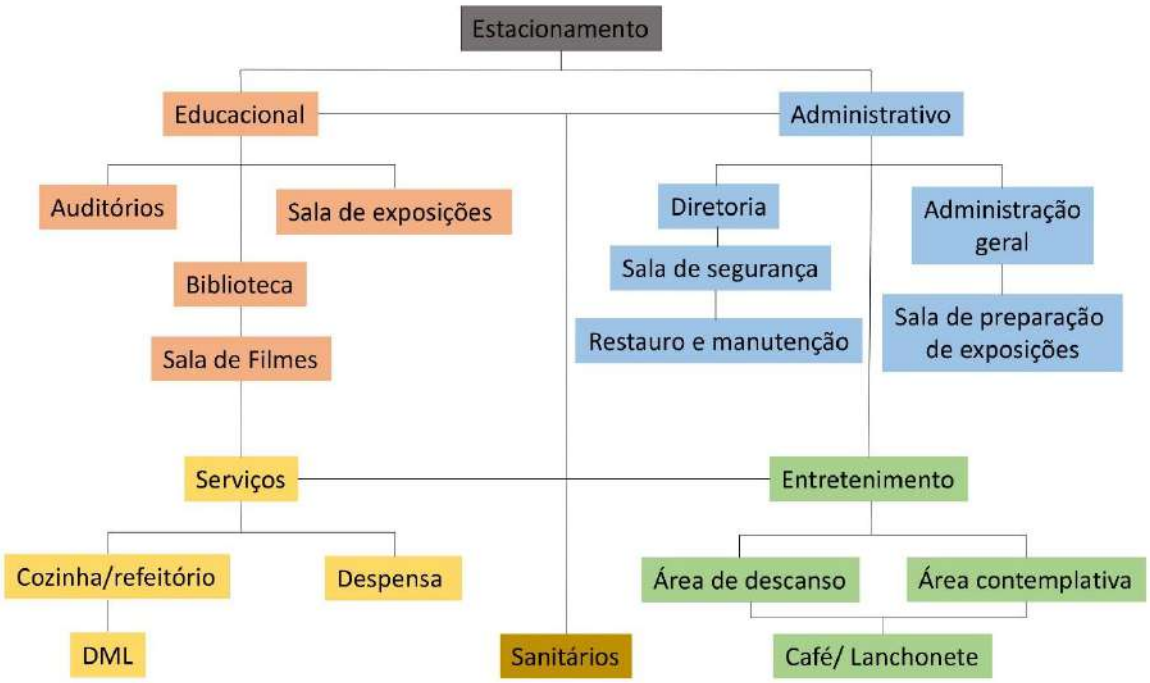


Figura 67: Fluxograma
Fonte: Kalita Lorrane,2018.

6.4 SISTEMAS CONSTRUTIVOS

6.4.1 Estrutura metálica

.

Figura 68: Treliças metálicas
Fonte: http://premonta.com.br/dicas-e-truques-sobre-estrutura-metalica/,2018.

Um dos sistemas escolhidos foi a estrutura metálica (figura 68), pois possibilitará grandes vão dando flexibilidade arquitetônica. O intuito ao utilizá-la é deixar a obra mais

leve sem perder a confiabilidade. Evitará o uso de muitos pilares proporcionando espaços maiores.

6.4.2 Lajes de concreto com vigas metálicas

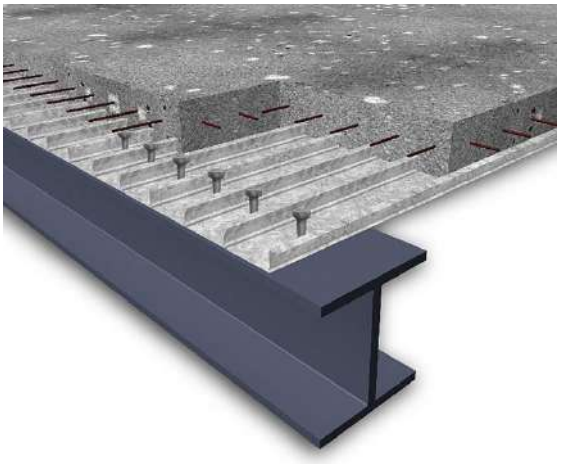


Figura 69: Estrutura mista.
Fonte: http://www.acoplano.com.br/,2018.

As lajes de concreto com vigas metálicas se tornam uma estrutura mista (figura 69), foi escolhida para o projeto porque garante uma execução mais rápida da obra, evita o desperdício dos materiais e é uma estrutura leve.

6.4.3 Vidro laminado acústico

Figura 70: Vidro laminado acústico.
Fonte: https://dicasdearquitetura.com.br/diferentes-opcoes-de-vidro-acustico/,2018.

O edifício receberá a visita de muitos alunos das escolas, por isso contará com o uso do vidro laminado acústico (figura 70). Ele proporciona uma segurança maior se acontecer de quebrar e possui uma resistência grande de impacto. Também contribuirá para que o som de veículos da rua não entre para o memorial pois trata-se de um vidro que auxilia na acústica do local. Será utilizado na fachada e parte da cobertura.

6.4.4 Placas de cobre

Figura 71: Placas de cobre.
Fonte: http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/260/
custos-revestimento-de-fachada-com-painel-de-cobre-1,2018.

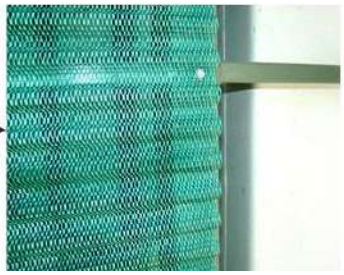


Figura 72: Chapas em cobre.
Fonte:http://wwwo.metalica.com.br
/museu humanos-do-chile, 2011.

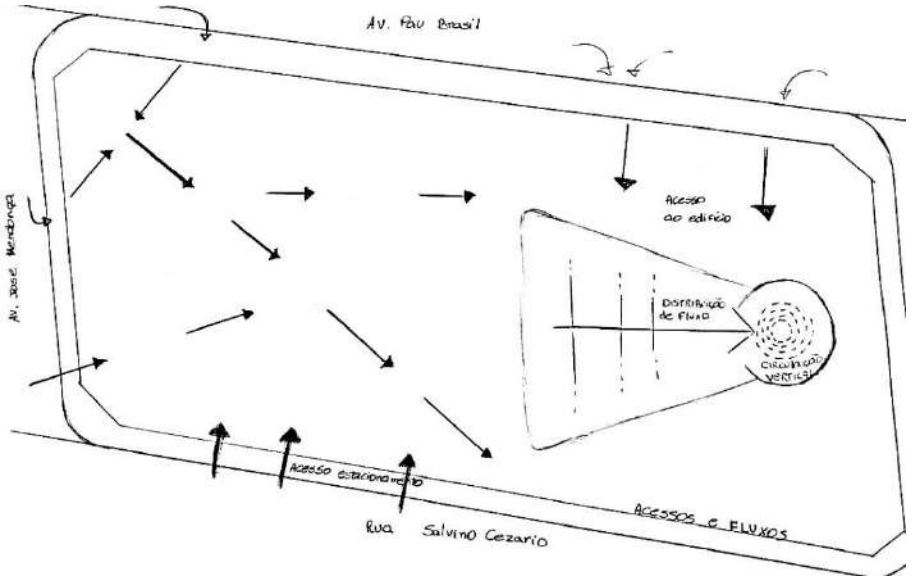
Figura 73: Cor da chapa.
Fonte: http://www.acmalcopla.com.br/
-paineis-cobre-composto,2018.

A placa de cobre foi escolhida para compor o projeto com o intuito de auxiliar na proteção da fachada principal do edifício (figura 71). Trata-se de uma fachada norte, por isso precisa de cuidados especiais na escolha do material. Elas serão pintadas de bronze (figura 72). Não perderá a visibilidade de dentro do edifico para fora pois serão placas com vários furos (figura 73).

7 MEMORIAL EXPLICATIVO E JUSTIFICATIVO

O Memorial Césio 137 em Abadia de Goiás, reverencia a memória coletiva das pessoas que foram contaminadas com o acidente radiológico. A proposta é baseada em lugar de memórias. Um espaço expositivo que traga sensação de paz e também um momento de reflexão. A experiência traumática dos que viveram esse acontecimento precisa ser valorizada e preservada para bloquear qualquer tipo de ação do esquecimento, considera-se então a relevância de um memorial.

A implantação do edifício foi estabelecida de forma que as pessoas e veículos tenham acesso por diversos lados (figura 74). O acesso principal dos visitantes será pela av. Pau Brasil, porém os mesmos poderão acessar o local por outras vias. O acesso de veículos será pela rua Salvino Cezario, e trata-se de uma via local. Assim, o intuito é evitar tumultos no transito na hora de estacionar, proporcionando segurança e otimizando o tempo dos visitantes.



Figuras 74: Croqui de acessos, implantação e processo formal.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

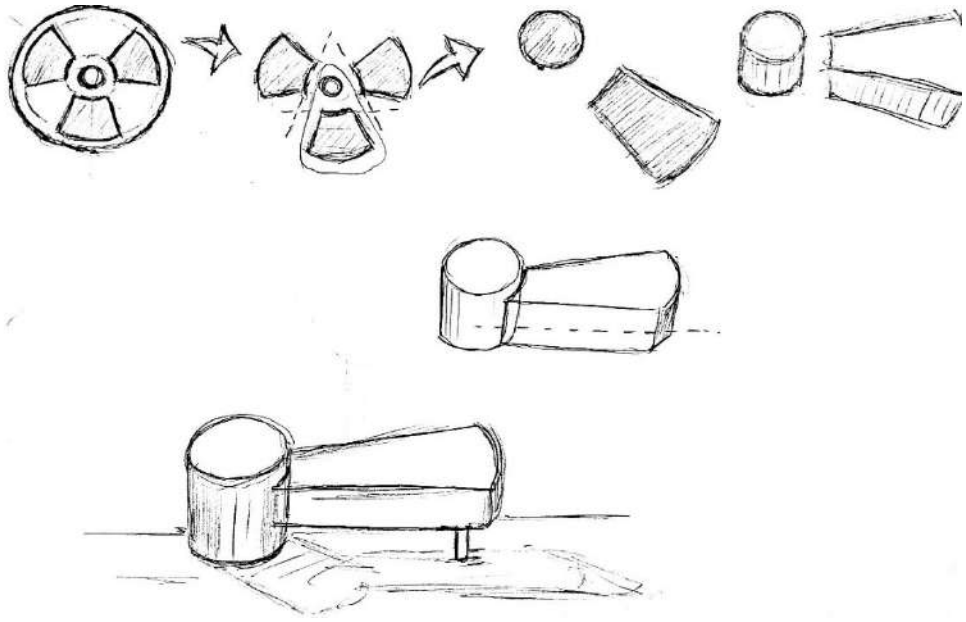
O edifico foi divido em setores e em três pavimentos. O térreo em pilotis permite um espaço amplo, livre para ser utilizado em datas comemorativas expondo o que for necessário, e no dia a dia para área de descanso e circulação de pessoas. A organização funcional do edifício no primeiro pavimento conta com duas salas de exposições sendo uma temporária e outra permanente. Ainda no primeiro pavimento localiza-se a biblioteca. Seu acervo é voltado somente para o acidente radiológico Césio 137. A parte administrativa do edifício também está neste pavimento. As duas salas de auditório são divididas no primeiro e segundo pavimento e são voltadas para reuniões, palestras e eventos. Banheiros também estão divididos

nos dois pavimentos. O estacionamento conta com 36 vagas, sendo duas vagas para portadores de necessidades especiais e duas vagas para idoso.

No segundo pavimento está a sala de filmes que transmitirá, filmes e documentários relacionados ao césio. Conta com espaço para café e lanchonete. Também possui salas de uso dos funcionários: cozinha e refeitório. A sala de segurança está localizada neste pavimento. Possui um amplo espaço de contemplação com vista para o entorno.

Os sistemas construtivos implantados foram: estrutura metálica, laje de concreto com vigas metálicas, vidro laminado acústico e placas de cobre. A estrutura metálica foi implantada por garantir maiores vãos e uma obra mais leve, também contribui para agilizar na construção do edifico proporcionando um canteiro de obras mais limpo e dando uma melhor flexibilidade arquitetônica. A laje de concreto com vigas metálicas será utilizada por ser leve e fácil de montar, contribui também para diminuir a quantidade de pilares. O vidro laminado acústico possui uma resistência considerável contra impacto. Possui uma película entre ele que proporciona conforto acústico e luminoso. As placas de cobre contribuirão na composição da fachada, oferecendo uma proteção contra insolação servindo como brise, assim os ambientes terão iluminação natural pois as placas têm furos que permitem os raios solares adentrarem ao edifício e ao mesmo tempo protegem toda extensão da fachada.

A volumetria do edifício (figura 75) parte do símbolo da radiologia. Foi dividido em partes iguais, mantendo o círculo para utilizar como principal circulação vertical. Com algumas contribuições a forma do prédio conta com 2 volumes maiores escalonados integrando ao entorno proposto.



Figuras 75: Croqui processo formal.
Fonte: Kálita Lorrane,2018.

O entorno do edifício compõe a proposta com caminhos largos para o fluxo a grupos de alunos e visitantes sem obstáculos. É composto por áreas verdes que permitem a permeabilização de água da chuva. Ainda no entorno, foi locado uma pista de skate voltada para a av. Pau Brasil. Trata-se de uma avenida em que transitam muitos jovens, por isso a intenção foi atraí-los para que possam ter lazer em meio a um local de cultura.

Para as crianças, foi proposto um espaço para playground situada ao sul da área de intervenção, pois é um local que terá menos insolação e no final do dia contará com a sombra do edifício, proporcionado às crianças lazer com qualidade. O piso escolhido para o playground foi o emborrachado.

Toda área de intervenção contará com vegetações para arborizar sendo elas: ipê amarelo (figura 76) e o ipê roxo (figura 77) para trazer beleza e vida ao local; o Pau Brasil (figura 78) pois é uma árvore que proporciona sombra; a pitangueira (figura 79) uma árvore frutífera; jatobá do cerrado (figura 80), que além de ser frutífera proporciona sombra ao local e a palmeira azul (figura 81) que traz em seu nome a cor do césio.

Figuras 76: Ipê amarelo
Fonte: sementescaicara.com.br,2019.

Figuras 77: Ipê roxo
Fonte: sementescaicara.com.br,2019.

Figuras 78: Pau Brasil
Fonte: sementescaicara.com.br,2019.

Figuras 79: Pitangueira
Fonte: www.archdaily.com.br,2019.

Figuras 80: Jatobá do cerrado
Fonte: faunaeflora.terradagente.com,2019.

Figuras 81: Palmeira azul
Fonte: www.safarigarden.com.br,2019.

A proposta projetual representa o tema teórico proposto: um lugar de memórias. Cada ambiente exerce a função estabelecida para refletir o conceito que se converge para um único uso o de um memorial.

8 CONCLUSÃO

Considerando os estudos realizados, conclui-se a importância em projetar um espaço de memórias. Um lugar que irá preservar a memória das pessoas que foram contaminadas com o césio 137. A concepção do projeto veio com intuito de ter ambientes que relembre momentos vividos e que conte a história de uma forma que traga paz e esperança.

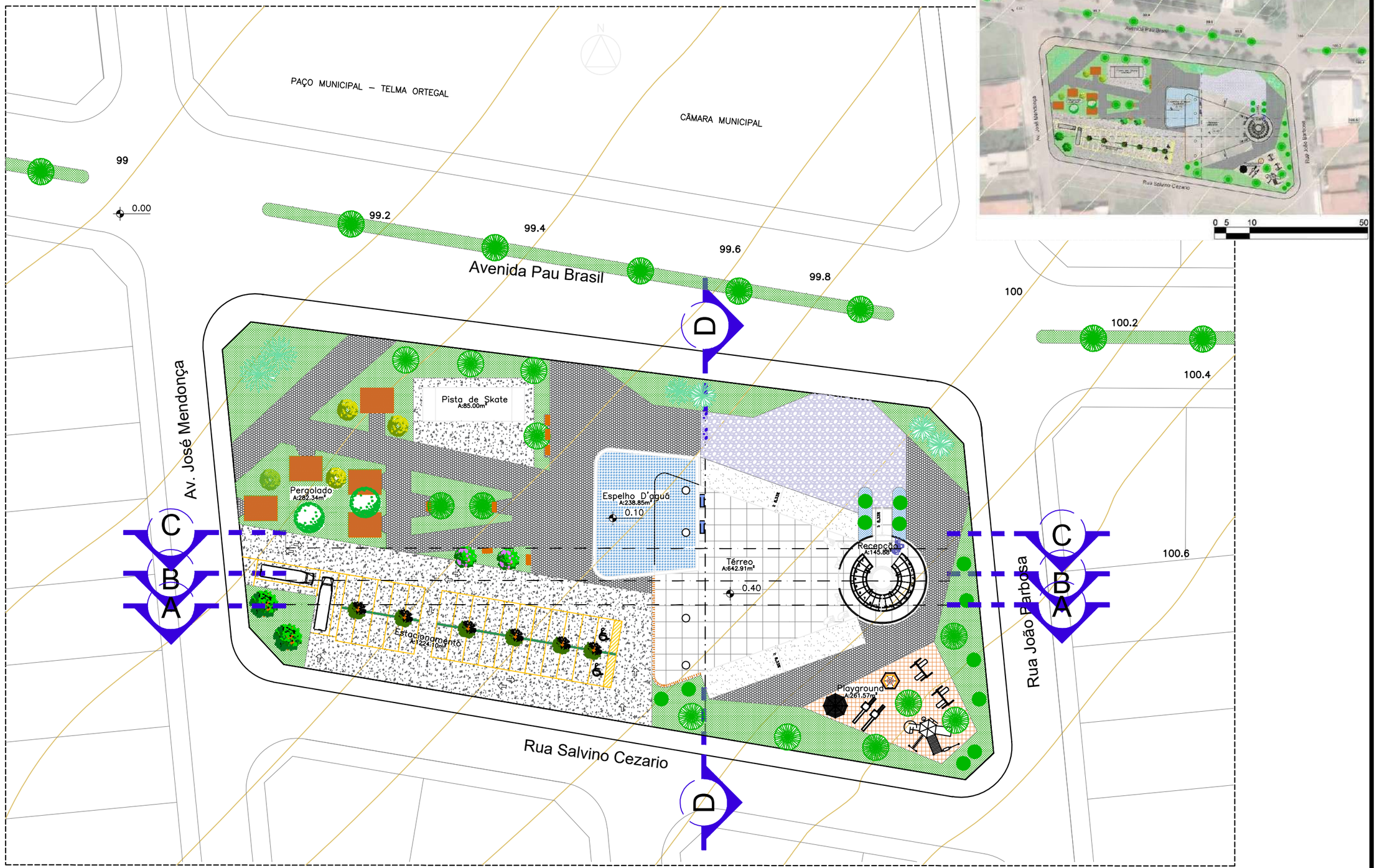
Os levantamentos mostraram que o local escolhido para propor o projeto possui estrutura viária e urbanística para receber essa intervenção. A cidade é carente de edifícios com a tipologia implantada e área é bem localizada na região urbana. Todo o estudo enriqueceu ainda mais a proposta, contribuindo com a implantação dos acessos, fachadas e estacionamentos.

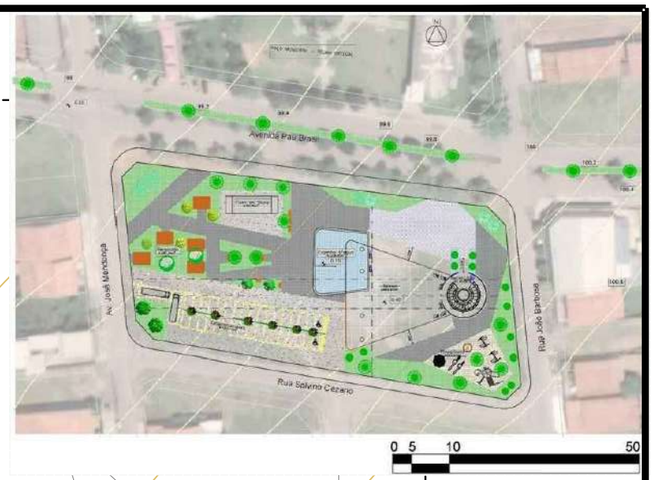
Assim a memória estará viva e preservada num local de respeito, que possui atividades que promova a propagação de lembranças.

Portanto assimilando todos os dados levantados considera-se que o projeto será de grande importância para a região, já que o lixo radioativo se encontra guardado na cidade de Abadia de Goiás.

Levando em consideração toda bibliografia estudada chega-se a uma finalidade: é necessário investir em lugares de memórias, assim teremos um bloqueio de esquecimento, e evitaremos que a globalização distancie as lembranças. O projeto vem para servir como referência para influenciar outras pessoas a cuidarem da memória.

— MEMORIAL CÉSIO 137 EM ABADIA DE GOIÁS —





IMPLANTAÇÃO

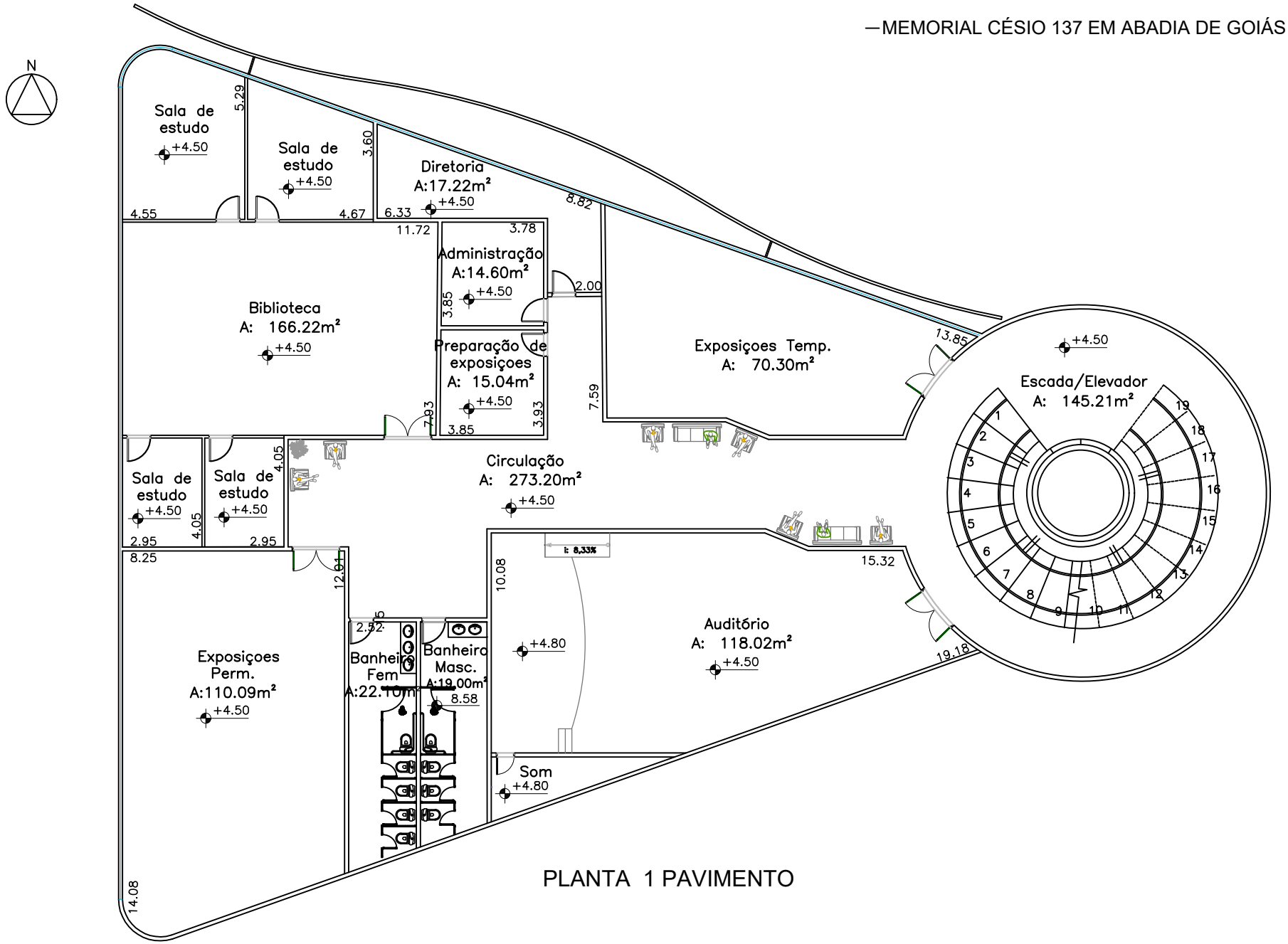
0 5 10 50

Cica	Pau Brasil	Ipê roxo	Jatobá cerrado
Oiti	Ipê Amarelo	Pitangueira	Palmeira azul

Piso emborrachado	Grama esmeralda
Pedra portuguesa	Cimento queimado
Piso intertravado sextavado	Granitina

— Aluna: KALITA LORRANE MOREIRA —

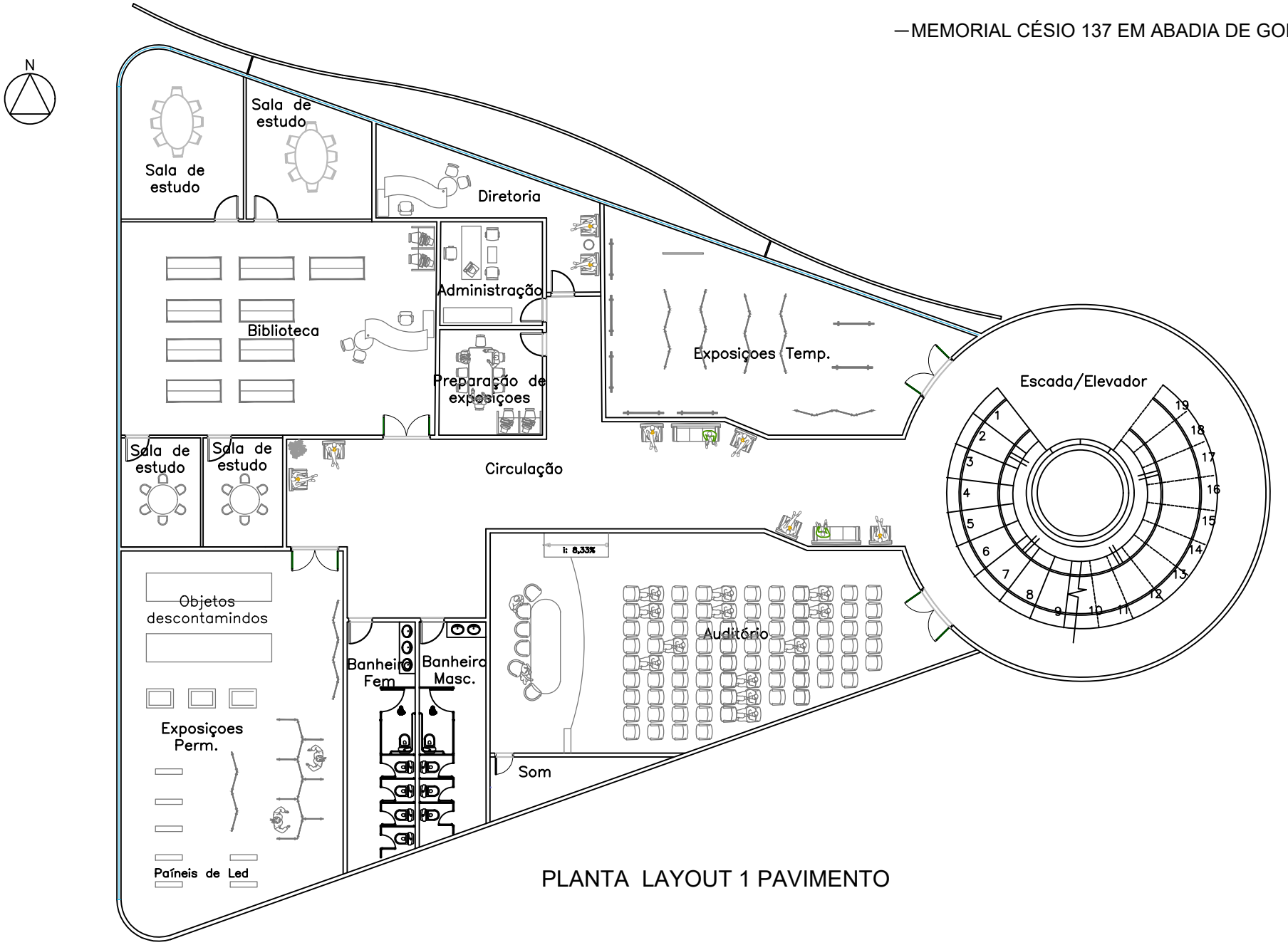
— MEMORIAL CÉSIO 137 EM ABADIA DE GOIÁS —



PLANTA 1 PAVIMENTO

— Aluna: KALITA LORRANE MOREIRA —

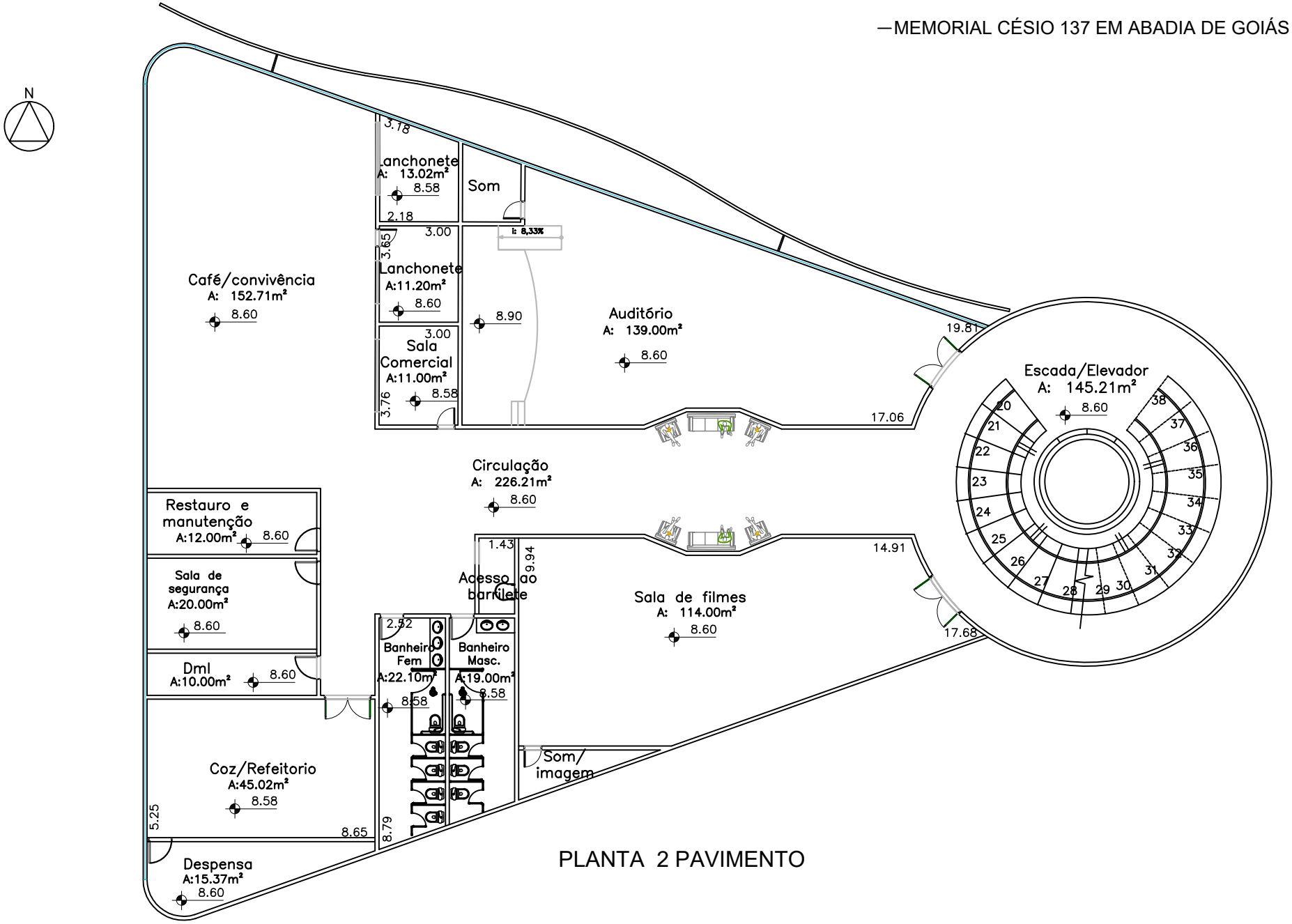
— MEMORIAL CÉSIO 137 EM ABADIA DE GOIÁS —



PLANTA LAYOUT 1 PAVIMENTO

0 1 5 10

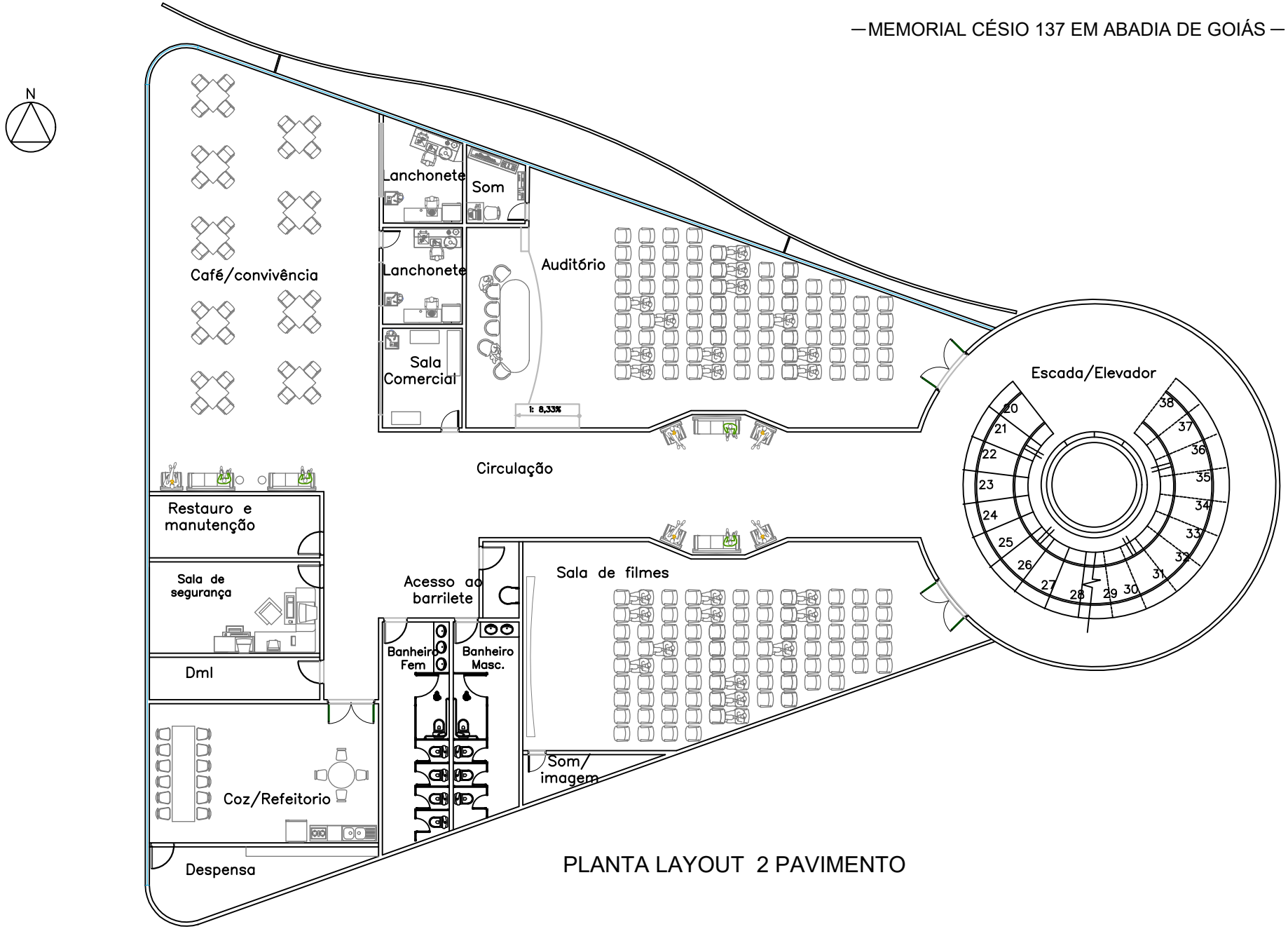
— Aluna: KALITA LORRANE MOREIRA —



PLANTA 2 PAVIMENTO

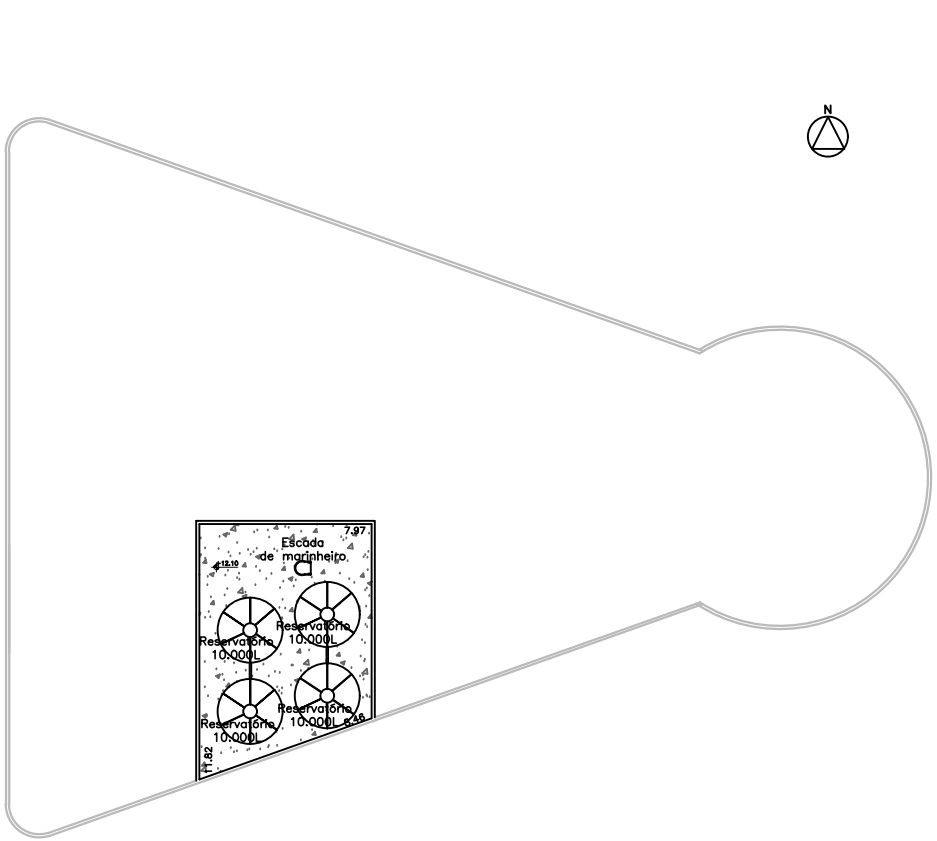
— Aluna: KALITA LORRANE MOREIRA —

— MEMORIAL CÉSIO 137 EM ABADIA DE GOIÁS —

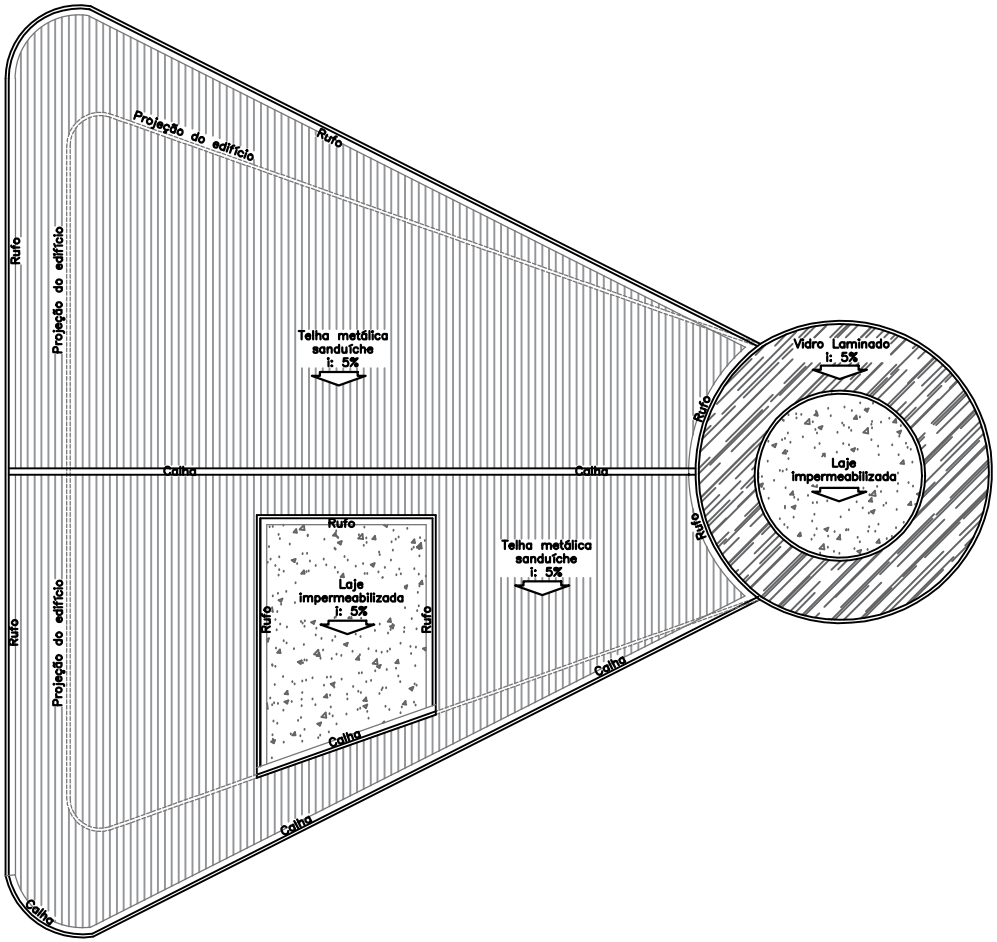


PLANTA LAYOUT 2 PAVIMENTO

— Aluna: KALITA LORRANE MOREIRA —

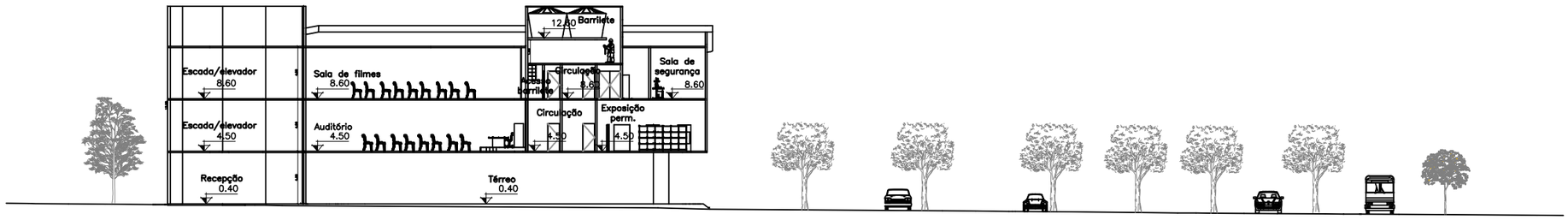


PLANTA BARRILETE

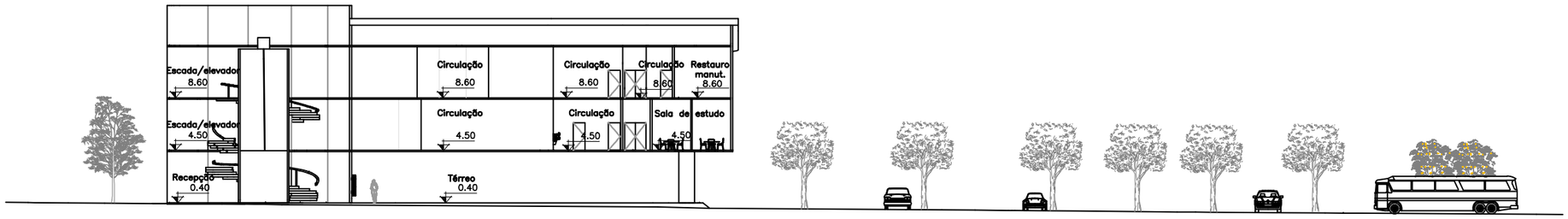


PLANTA COBERTURA

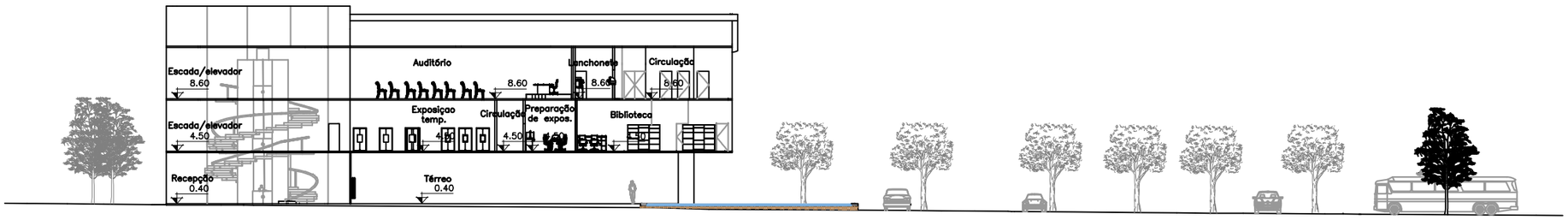
— Aluna: KALITA LORRANE MOREIRA —



Corte A
esc 1:400

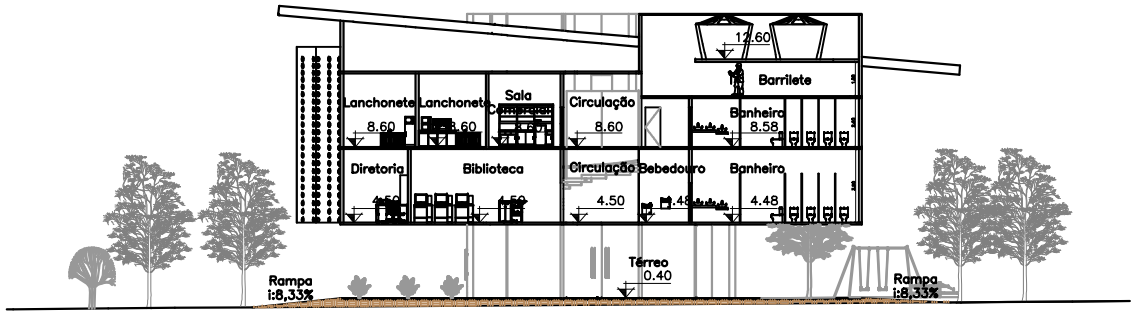


Corte B
esc 1:400



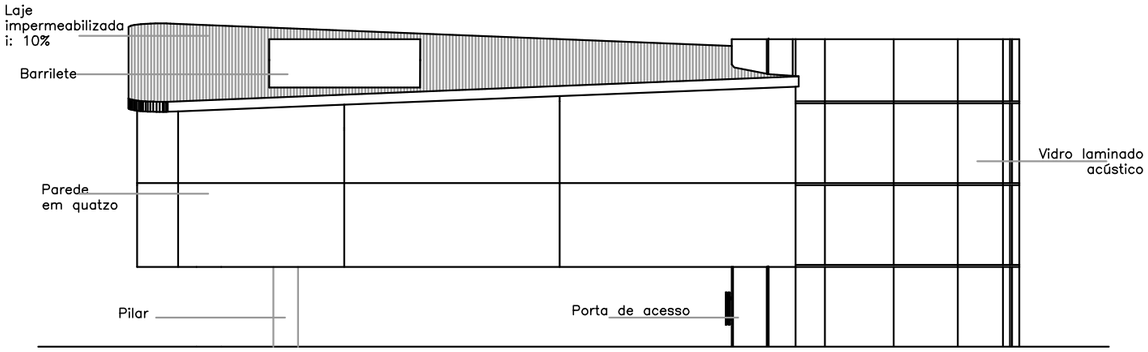
Corte C
esc 1:400

0 1 5 10

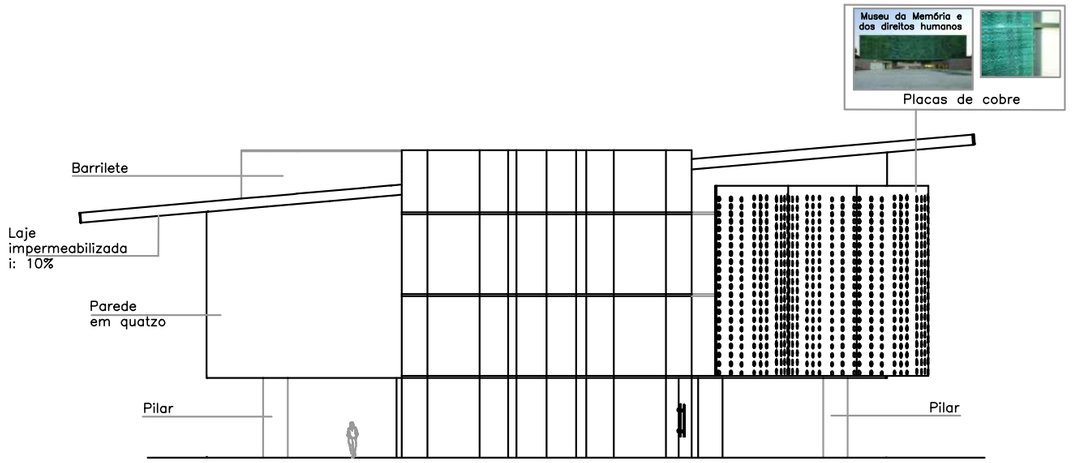


Corte D
esc 1:400

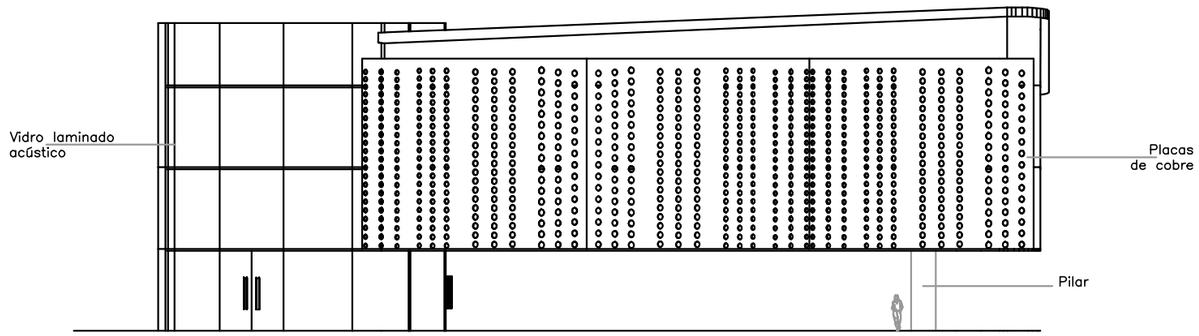
— MEMORIAL CÉSIO 137 EM ABADIA DE GOIÁS —



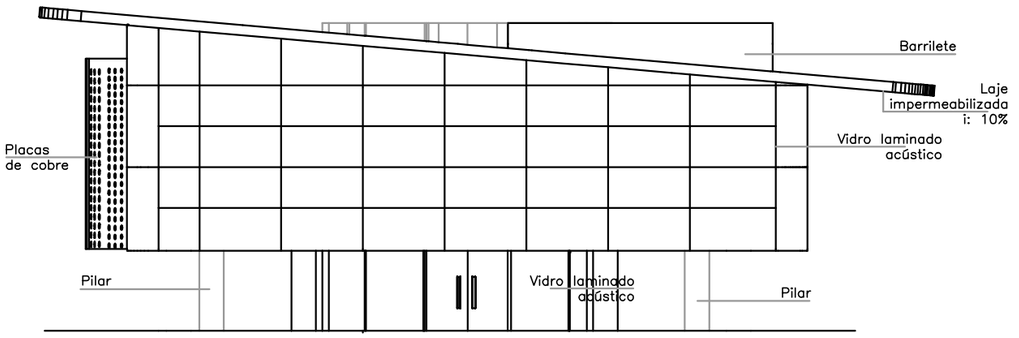
FACHADA SUL
esc 1:300



FACHADA LESTE
esc 1:300



FACHADA NORTE
esc 1:300



FACHADA OESTE
esc 1:300

— Aluna: KALITA LORRANE MOREIRA —

Memorial Cesto 137

REFERÊNCIAS

ARCHDAILY. **Museu da memória/Estúdio América.** Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-715/museu-da-memoria-estudio-america>. Acesso em 05 setembro 2018.

ARCHDAILY. V&A Dundee / Kengo Kuma and Associates. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/902086/v-and-a-dundee-kengo-kuma-and-associates>. Acesso em 04 outubro 2018.

AXT, G. **Métis: história & cultura.** A função social de um memorial: a experiência com memória e história no Ministério Público, v.12, n. 24, jul./dez. 2012. Disponível em: < http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/metis/article/view/2338/1395>. Acesso em: 29 agosto 2018.

BARCELLOS, J. **O memorial como instituição no sistema de museus.** Conceitos e práticas na busca de um conteúdo. Disponível em: <http://www.memorial.mppr.mp.br/arquivos/File/Barcellos.pdf>. Acesso em 29 agosto 2018.

CÉSIO 137. **A história do acidente radiológico em Goiânia**. Disponível em: <http://www.cesio137goiania.go.gov.br/o-acidente/>. Acesso em 28 setembro 2018.

CNEN. **Relatório do Acidente Radiológico em Goiânia**, 1988.

COSTA, I. C. **Césio 137.** Goiânia: Editora Vieira,2011. 90p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIANIA. **Lei nº 8.617, de 09 de janeiro de 2008.** Disponível em: <https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2008/lo_20080109_000008617.html>. Acesso em 05 outubro 2018.

ESTUDIO AMÉRICA. **Museo de la Memoria y los Derechos Humanos**. Disponível em: <http://estudioamerica.com/pt-BR/projects/4d8e0f406b7c97222e000005/articles/4d8e33d46b7c974095000010>. Acesso em 06 setembro 2018.

GUIMARAENS, C.; RANGEL,V.; BERTOTTO, M. **Museologia social e cultura**. Rio de Janeiro: Rio Book's, 1° edição, 2015. 282p.

HUYSSEN, Andrea. **Seduzidos pela memória: arquitetura, monumentos, mídia.** Rio de Janeiro, 2000, 58p.

KENGO KUMA E ASSOCIADOS. **Arquitetura**. Victoria & Albert Museum Dandy. Disponível em: <http://kkaa.co.jp/works/architecture/va-dundee-on-going/>. Acesso em: 04 setembro 2018.

NORA, Pierre. **Entre memória e história: a problemática dos lugares**. Projeto História. São Paulo: PUC-SP. N° 10, p. 1-12. 1993.

ORTIZ, J. P. **Centro de Memória, Paz e Reconciliação. Concursos, institucional, memórias**. Disponível em: <http://juanpabloortiz.co/portfolio/centro-de-memoria/>. Acesso em 02 outubro 2018.

PINTO, S.L.A. **Museu e arquivo como lugares de memória.** Revista do programa de pós-graduação em ciência da informação da Universidade de Brasília, v.11, p. 89-102, mai./jun.2013. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/8986>. Acesso em: 05 setembro 2018.

PLATAFORMA DA ARQUITETURA. **Centro de Memória, Paz e Reconciliação / Juan Pablo Ortiz Arquitectos**. Disponível em: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/760956/centro-de-memoria-paz-y-reconciliacion-juan-pablo-ortiz-arquitectos>. Acesso em 02 outubro 2018.

PORTAL METALICA. **Museu da memória e dos Direitos Humanos do Chile.** Disponível em: <http://wwwo.metalica.com.br/museu-da-memoria-e-dos-direitos-humanos-do-chile>. Acesso em 06 setembro 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ABADIA DE GOIÁS. **Histórico da cidade**. Disponível em: <http://www.abadiadegoias.go.gov.br/Texto.asp?T=1>. Acesso em 27 agosto 2018.

SECIMA. **O que é a Região Metropolitana de Goiânia**. Disponível em: <http://www.secima.go.gov.br/post/ver/212374/o-que-e-a-regiao-metropolitana-de-goiania>. Acesso em: 28 setembro 2018.

VIEIRA, A. M. C. L. **Os Memoriais são um novo gênero de museu?**. São Paulo, p. 2- 4, mai./2011. Disponível em: <http://www.memorial.mppr.mp.br/arquivos/File/Memorial.pdf>. Acesso em: 29 agosto 2018.

Anexo 1. Código de obras do município de Abadia de Goiás Lei 212/2003.

I - cometer reiteradas infrações contra o presente código, incorrendo em mais de seis multas durante o período de um ano;

II - continuar na execução de obras embargadas;

III - deixar de pagar taxas e impostos relativos a exercício profissional, dentro dos prazos a serem estabelecidos;

IV - revelar imperícia na execução de quaisquer obras, verificada por uma comissão de três profissionais do ramo designados pelo prefeito.

Art. 19. Quaisquer dúvidas a respeito do exercício profissional serão dirimidas através do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura.

Capítulo III
Da classificação das edificações

Art. 20. Conforme o tipo de atividade a que se destinam, as edificações classificam-se em.

I - residenciais: aquelas que dispuserem de pelo menos um dormitório, uma cozinha e um compartimento sanitário, sendo destinadas à habitação de caráter permanente, podendo ser:

a) unifamiliar: quando corresponder a uma única unidade habitacional por lote de terreno;

b) multifamiliar: quando corresponder a mais de uma unidade, que podem estar agrupadas em sentido horizontal ou vertical, dispondo de áreas e instalações comuns que garantam o seu funcionamento;

II - para o trabalho: aquelas destinadas a abrigar os usos comerciais, industriais e de serviços, conforme definição apresentada a seguir.

a) comerciais: as destinadas à armazenagem e venda de mercadorias pelo sistema varejo ou atacado;

b) industriais: as destinadas à extração, beneficiamento, desdobramento, transformação, manufatura, montagem, manutenção ou guarda de matérias-primas ou mercadorias de origem mineral, vegetal ou animal;

c) de serviços: as destinadas às atividades de serviços à população e de apoio as atividades comerciais e industriais;

III - especiais: aquelas destinadas às atividades de educação, saúde e locais de reunião que desenvolvam atividades de cultura, religião, recreação e lazer;

Art. 76. O recuo do edifício, em relação ao alinhamento, é medido normalmente a este e deverá ter: 03 metros, quando na zona urbana e, 06 metros, quando na suburbana.

§ 1.º Em toda construção, quando as obras aumentarem, será obrigado o recuo previsto no artigo 30.

§ 2.º No caso de prédios com corpos salientes, os mais avançados é que deverão guardar distância mínima para o recuo.

Art. 77. Não pode ser coberto o espaço mínimo livre, ao lado do prédio. Apenas se permitem alpendres ou saliências, que não se projetem além de um metro e vinte centímetros sobre a porta de entrada.

Art. 78. Os edifícios construídos sobre linhas divisórias não podem ter beiradas que deitem águas ao terreno vizinho e, assim, estes edifícios deverão adaptar calhas e condutores.

Parágrafo único. Estes edifícios também não poderão ter aberturas nas paredes confinantes, salvo, as permitidas pelo código civil ou pelo proprietário vizinho, em declaração escrita e com firma reconhecida.

Art. 79. As dependências dos prédios devem ser construídas nos fundos dos terrenos, sempre que possível, não podendo a área total das mesmas ser superior a cinqüenta por cento da área do edifício principal.

Parágrafo único. Tratando de terreno com mais de dois metros acima do nível da via pública, ou de difícil acesso em virtude de sua declividade, será permitida a construção de garagem no alinhamento do logradouro, desde que não seja ferida a estética do edifício principal, e das construções vizinhas.

Art. 80. Os edifícios construídos nos alinhamentos das vias públicas terão fachada provida de platibanda.

Seção IV
Área, iluminação e ventilação
Subseção I
Da área

Art. 90. Todos os compartimentos de permanência prolongada e banheiros disporão de vãos para iluminação e ventilação abrindo para o exterior da construção.

Art. 91. Deverão os compartimentos ser dotado, nessas aberturas, de dispositivos próprios para assegurar a circulação do ar.

§ 1.º As disposições deste artigo poderão sofrer alterações quando se tratar de compartimentos de edifícios especiais, que exijam luz e ar de acordo com determinadas finalidades.

Art. 92. Os vãos úteis para iluminação e ventilação não poderão ser inferiores a:

I - 1/6 da superfície do piso nos dormitórios e salas;

II - 1/8 da superfície do piso nos demais compartimentos;

III - 1/10 da superfície do piso nos armazéns, lojas e sobrelojas.

Parágrafo único. Os vãos que se acharem sob alpendres, pórticos ou varandas de largura superior a 3,00 m. (três metros) são considerados nulos para efeito de iluminação e ventilação.

Art. 93. Em cada compartimento, uma das aberturas, pelo menos, terá uma vaga distância do teto de no mínimo 1/6 do pé direito, salvo, o caso de compartimentos situados em sótãos, quando as vigas distarão do teto, no máximo vinte centímetros.

Art. 94. A iluminação por meio de clarabóias será tolerada em compartimentos destinados a escadas, copas e armazéns para depósitos, desde que a área de iluminação e ventilação efetiva seja igual à metade total do compartimento.

Art. 95. No caso de construção não comum, será permitido, pela Prefeitura Municipal, a adoção de dispositivos especiais para iluminação e ventilação artificiais.

Art. 96. Para efeitos deste código, o destino dos compartimentos não será considerado apenas pela sua designação no projeto, mas também pela sua finalidade lógica decorrente da disposição nas plantas.

Art. 104. Os compartimentos de permanência prolongada devem ainda:

a) oferecer forma tal que contenham, em plano horizontal, entre as paredes, opostas, ou concorrente, um círculo de 01 (um metro) de raio;

b) ter as paredes concorrentes e, quando elas formarem um ângulo de 60 (sessenta) graus, ou menor, concordados por uma terceira, comprimento mínimo de sessenta centímetros.

Art. 105. Em toda e qualquer habitação, compartimento algum poderá ser subdividido com prejuízo das áreas mínimas.

Seção V
Das rampas e escadas

Art. 106. A construção de escadas e rampas, de uso comum ou coletivo, garantirá a acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências.

Art. 107. A largura mínima das escadas será de 80 (oitenta centímetros) úteis, salvo, nas habitações coletivas em que esse mínimo será, de 1,5 (um metro e vinte centímetros).

Art. 108. Em todas as edificações com três pavimentos ou mais, a escada será, obrigatoriamente, construída de material incombustível.

§ 1.º A começar de 05 (cinco) pavimentos, todas as escadas mencionadas neste artigo se estenderão ininterruptamente do pavimento térreo ao telhado ou terraço.

§ 2.º Nas edificações em que o pavimento térreo for destinado a fins comerciais, ou industriais, a escada será de material incombustível.

Art. 109. A altura dos degraus não deve ter mais de 20 (vinte centímetros) e o piso não deve ter mais de 24 (vinte e quatro centímetros) . Em regra, a largura do piso mais duas vezes, a altura do degrau, deve ser igual a 64 (sessenta e quatro centímetros).

Art. 110. Todas as escadas que se elevarem a mais de 1,0 (um metro) de altura sobre a superfície do solo, deve ser guarnecida de guarda-corpo.

Anexo 2. Norma técnica 02/2014 Conceitos básicos de segurança contra incêndio-Corpo de bombeiros militar de Goiás.

6.2 Meios de Fuga

6.2.1 Saída de emergência

Para salvaguardar a vida humana em caso de incêndio é necessário que as edificações sejam dotadas de meios adequados de fuga, que permitam aos ocupantes se deslocarem com segurança para um local livre da ação do fogo, calor e fumaça, a partir de qualquer ponto da edificação, independentemente do local de origem do incêndio.

Além disso, nem sempre o incêndio pode ser combatido pelo exterior do edifício, decorrente da altura do pavimento em que o fogo se localiza ou pela extensão do pavimento (edifícios térreos).

Nesses casos, há a necessidade da brigada de incêndio ou do Corpo de Bombeiros de adentrar ao edifício pelos meios internos, a fim de efetuar ações de salvamento ou combate.

Essas ações devem ser rápidas e seguras, e normalmente utilizam os meios de acesso da edificação, que são as próprias saídas de emergência ou escadas de segurança utilizadas para a evacuação de emergência.

Para isso ser possível, as rotas de fuga devem atender, entre outras, às seguintes condições básicas.

6.2.2 Número de saídas

O número de saídas difere para os diversos tipos de ocupação, em função da altura, dimensões em planta e características construtivas.

Normalmente, o número mínimo de saídas consta em códigos e normas técnicas que tratam do assunto.

6.2.3 Distância a percorrer

A distância máxima a percorrer consiste no caminhamento entre o ponto mais distante de um pavimento até o acesso a uma saída neste mesmo pavimento.

Da mesma forma como o item anterior, essa distância varia conforme o tipo de ocupação e as características construtivas do edifício e a existência de chuveiros automáticos como proteção.

Os valores máximos permitidos constam em textos de códigos e normas técnicas que tratam do assunto.

6.2.4 Largura das escadas de segurança e das rotas de fuga horizontais

O número previsto de pessoas que deverão usar as escadas e rotas de fuga horizontais é baseado na lotação da edificação, calculada em função das áreas dos pavimentos e do tipo de ocupação.

As larguras das escadas de segurança e outras rotas devem permitir desocupar todos os pavimentos em um tempo aceitável como seguro.

Isto indica a necessidade de compatibilizar a largura das rotas horizontais e das portas com a lotação dos pavimentos, e de adotar escadas com largura suficiente para acomodar em seus interiores toda a população do edifício.

As normas técnicas e os códigos de obras estipulam os valores das larguras mínimas (denominados de Unidade de Passagem) para todos os tipos de ocupação.

6.2.5 Localização das saídas e das escadas de segurança

As saídas (para um local seguro) e as escadas devem ser localizadas de forma a propiciar efetivamente aos ocupantes a oportunidade de escolher a melhor rota de escape.

Figura 23 – Escada com largura apropriada para saída das pessoas

Mesmo havendo mais de uma escada, é importante um estudo e a previsão de pelo

Para prevenir que o fogo e a fumaça desprendidos por meio das fachadas do edifício penetrem em eventuais aberturas de ventilação na escada e antecâmara, deve ser mantida uma distância horizontal mínima entre estas aberturas e as janelas do edifício.

6.2.8 Corredores

Quando a rota de fuga horizontal incorporar corredores, o fechamento destes deve ser feito de forma a restringir a penetração de fumaça durante o estágio inicial do incêndio. Para isso, suas paredes e portas devem apresentar resistência ao fogo.

Para prevenir que corredores longos se inundem de fumaça, é necessário prever aberturas de exaustão e sua subdivisão com portas à prova de fumaça.

Figura 27 – Corredor desobstruído e sinalizado

6.2.9 Portas nas rotas de fuga:

As portas incluídas nas rotas de fuga não podem ser trancadas, entretanto devem permanecer sempre fechadas, dispondo para isto de um mecanismo de fechamento automático.

Alternativamente, estas portas podem permanecer abertas, desde que o fechamento seja acionado automaticamente no momento do incêndio.

Essas portas devem abrir no sentido do fluxo, com exceção do caso em que não estão localizadas na escada ou na antecâmara e não são utilizadas por mais de 50 pessoas.

Para prevenir acidentes e obstruções, não devem ser admitidos degraus junto à soleira, e a abertura de porta não deve obstruir a passagem de pessoas nas rotas de fuga.

O único tipo de porta admitida é aquela com dobradiças de eixo vertical com único sentido de abertura.

Dependendo da situação, tais portas podem ser à prova de fumaça, corta-fogo ou ambas.

Figura 28 – Escada e elevador à prova de fumaçaA largura mínima do vão livre deve ser de 0,8 m

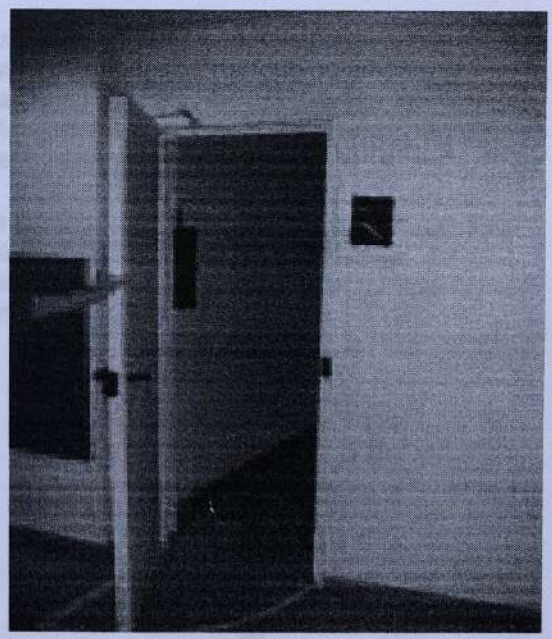


Figura 29 – PCF em corredor

6.2.10 Sistema de Iluminação de Emergência

Esse sistema consiste em um conjunto de componentes e equipamentos que, em funcionamento, propicia a iluminação suficiente e adequada para:

1) permitir a saída fácil e segura do público para o exterior, no caso de interrupção de alimentação normal;

2) garantir também a execução das manobras de interesse da segurança e intervenção de socorro.

O extintor portátil é um aparelho manual, constituído de recipiente e acessório, contendo o agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

O extintor sobre rodas (carreta) também é constituído em um único recipiente com agente extintor para extinção do fogo, porém com capacidade de agente extintor em maior quantidade.

As previsões destes equipamentos nas edificações decorrem da necessidade de se efetuar o combate ao incêndio imediato, após a sua detecção em sua origem, enquanto são pequenos focos.

Esses equipamentos primam pela facilidade de manuseio, de forma a serem utilizados por homens e mulheres, contando unicamente com um treinamento básico.

Além disso, os preparativos necessários para o seu manuseio não consomem um tempo significativo e, conseqüentemente, não inviabilizam sua eficácia em função do crescimento do incêndio.

Os extintores portáteis e sobre rodas podem ser divididos em cinco tipos, de acordo com o agente extintor que utilizam:

1) água;
2) espuma mecânica;
3) pó químico seco;
4) dióxido de carbono;
5) halon.

Esses agentes extintores se destinam a extinção de incêndios de diferentes naturezas.

A quantidade e o tipo de extintores portáteis e sobre rodas devem ser dimensionados para cada ocupação em função:

1) da área a ser protegida;
2) das distâncias a serem percorridas para alcançar o extintor;
3) os riscos a proteger (decorrente de variável "natureza da atividade desenvolvida ou equipamento a proteger").

Os riscos especiais, como casa de medidores, cabinas de força e depósitos de gases inflamáveis, devem ser protegidos por extintores, independentemente de outros que cubram a área em que se encontram os demais riscos.

Os extintores portáteis devem ser instalados de tal forma que sua parte superior não ultrapasse a 1,60 m de altura em relação ao piso acabado, e a parte inferior fique acima de 0,20 m (podem ficar apoiados em suportes apropriados sobre o piso);

Deverão ser previstas no mínimo duas unidades extintoras, sendo destinadas para proteção de incêndio em sólidos e equipamentos elétricos energizados, independentemente da área, do risco a proteger e da distância a percorrer.

Os parâmetros acima descritos são definidos de acordo com o risco de incêndio do local.

Quanto aos extintores sobre rodas, estes podem substituir até a metade da capacidade dos extintores em um pavimento, não podendo, porém, ser previstos como proteção única para uma edificação ou pavimento.

Tanto os extintores portáteis como os extintores sobre rodas devem possuir selo ou marca de conformidade de órgão competente ou credenciado, e ser submetidos a inspeções e manutenções freqüentes.

6.6.2 Sistema de hidrantes

É um sistema de proteção ativa, destinado a conduzir e distribuir tomadas de água, com determinada pressão e vazão em uma edificação, assegurando seu funcionamento por determinado tempo.

Sua finalidade é proporcionar aos ocupantes de uma edificação um meio de combate para os princípios de incêndio no qual os extintores manuais se tornam insuficientes.

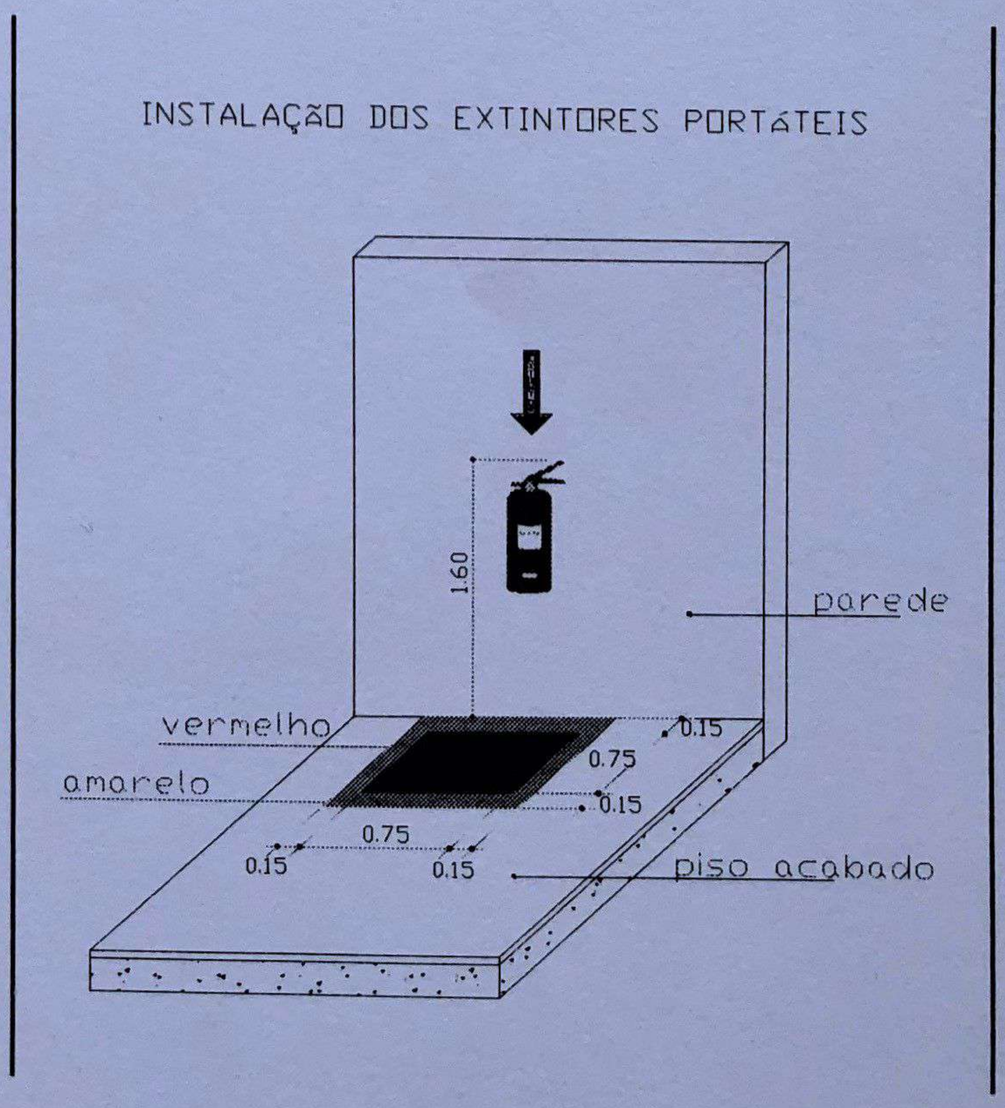


Figura 39 – Detalhe de instalação de extintores em áreas sujeitas à obstrução

Anexo 4. Lei de parâmetros urbanísticos – Lei n° 8617 de 9 de janeiro de 2008.

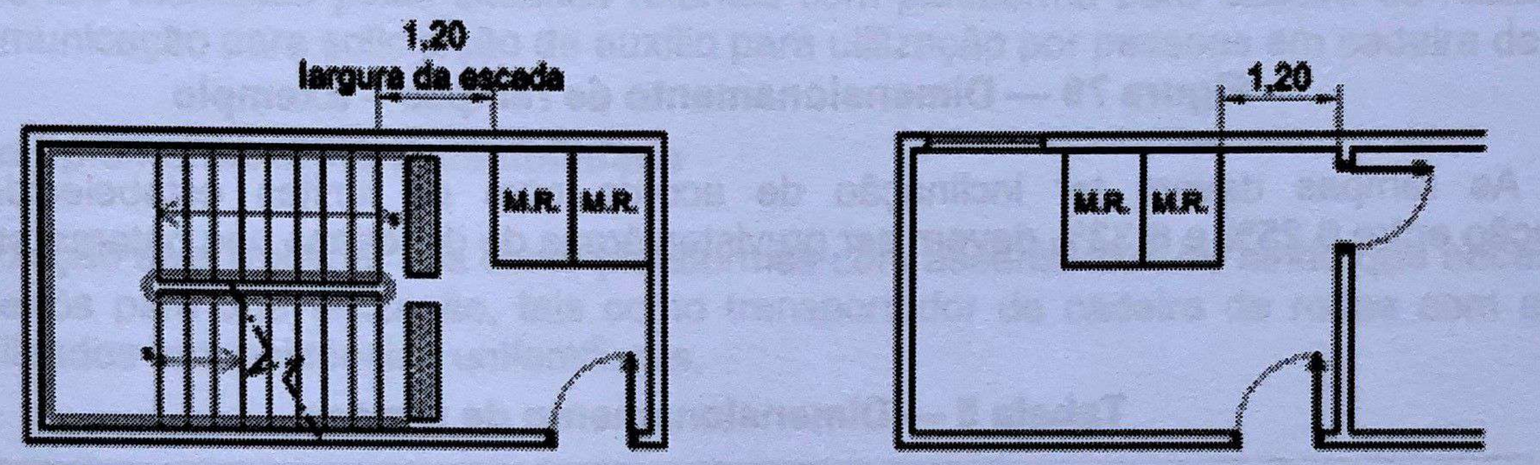
6.2.7 Acessos de uso restrito, tais como carga e descarga, acesso a equipamentos de medição, guarda e coleta de lixo e outras com funções similares, não necessitam obrigatoriamente atender às condições de acessibilidade desta Norma.

6.3 Rotas de fuga – Condições gerais

6.3.1 As rotas de fuga devem atender ao disposto na ABNT NBR 9077.

6.3.2 Quando em ambientes fechados, as rotas de fuga devem ser sinalizadas conforme 5.11 e iluminadas com dispositivos de balizamento de acordo com a ABNT NBR 10898.

6.3.3 Quando as rotas de fuga incorporarem escadas de emergência, devem ser previstas áreas de resgate com espaço reservado e demarcado para o posicionamento de pessoas em cadeiras de rodas, dimensionadas de acordo com o M.R. A área deve ser ventilada e fora do fluxo principal de circulação, conforme exemplificado na figura 78. Os M.R. devem ser sinalizados conforme 5.15.4.



a) Áreas reservadas para cadeiras de rodas junto às escadas - Exemplo

b) Áreas reservadas para cadeiras de rodas nas ante-câmaras - Exemplo

Figura 78 — Áreas reservadas para cadeiras de rodas em áreas de resgate — Exemplo

6.3.4 Nas áreas de resgate deve ser previsto o espaço para um M.R. a cada 500 pessoas ou fração.

6.4 Áreas de descanso

Recomenda-se prever uma área de descanso, fora da faixa de circulação, a cada 50 m, para piso com até 3% de inclinação, ou a cada 30 m, para piso de 3% a 5% de inclinação. Para inclinações superiores a 5%, ver 6.5. Estas áreas devem estar dimensionadas para permitir também a manobra de cadeiras de rodas. Sempre que possível devem ser previstos bancos com encosto nestas áreas.

6.5 Rampas

6.5.1 Dimensionamento

6.5.1.1 A inclinação das rampas, conforme figura 79, deve ser calculada segundo a seguinte equação:

$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

onde:

i é a inclinação, em porcentagem;

h é *a* altura do desnível;

c é o comprimento da projeção horizontal.

© ABNT 2004 – Todos os direitos reservados

6.8.5.2 Nas esteiras rolantes com inclinação superior a 5%, deve haver sinalização visual informando a obrigatoriedade de acompanhamento por pessoal habilitado durante sua utilização por pessoas em cadeira de rodas.

6.8.5.3 Nos pavimentos atendidos pela esteira rolante deve haver dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio.

6.8.6 Escada rolante

6.8.6.1 Na escada rolante deve haver sinalização visual com instruções de uso.

6.8.6.2 Nas escadas rolantes com plataforma para cadeira de rodas deve haver sinalização visual e tátil informando as instruções de uso e sinalização visual informando a obrigatoriedade de acompanhamento por pessoal habilitado durante sua utilização por pessoa em cadeira de rodas.

6.8.6.3 Nos pavimentos atendidos pelas escadas rolantes com plataforma para cadeira de rodas deve haver dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio para utilização por pessoas em cadeira de rodas.

6.8.7 Dispositivos complementares de acessibilidade

Equipamentos cuja utilização seja limitada, tais como plataformas com assento fixo, ou ainda que necessitem de assistência de terceiros para sua utilização, tais como transportador de cadeira de rodas com esteira, somente podem ser utilizados em residências unifamiliares.

6.9 Circulação interna

6.9.1 Corredores

6.9.1.1 Os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos, conforme 6.10.8. As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

a) 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;

b) 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m;

c) 1,50 m para corredores de uso público;

d) maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas, conforme aplicação da fórmula apresentada em 6.10.8.

6.9.1.2 Em edificações e equipamentos urbanos existentes onde a adequação dos corredores seja impraticável, devem ser implantados bolsões de retorno com dimensões que permitam a manobra completa de uma cadeira de rodas (180°), sendo no mínimo um bolsão a cada 15,00 m. Neste caso, a largura mínima de corredor em rota acessível deve ser de 0,90 m.

6.9.1.3 Para transposição de obstáculos, objetos e elementos com no máximo 0,40 m de extensão, a largura mínima do corredor deve ser de 0,80 m, conforme 4.3.2. Acima de 0,40 m de extensão, a largura mínima deve ser de 0,90 m.

6.9.2 Portas

As figuras 92 e 93 exemplificam espaços necessários junto às portas, para sua transposição por P.C.R.

6.12 Vagas para veículos

6.12.1 Sinalização e tipos de vagas

As vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência devem:

a) ter sinalização horizontal conforme figura 108;

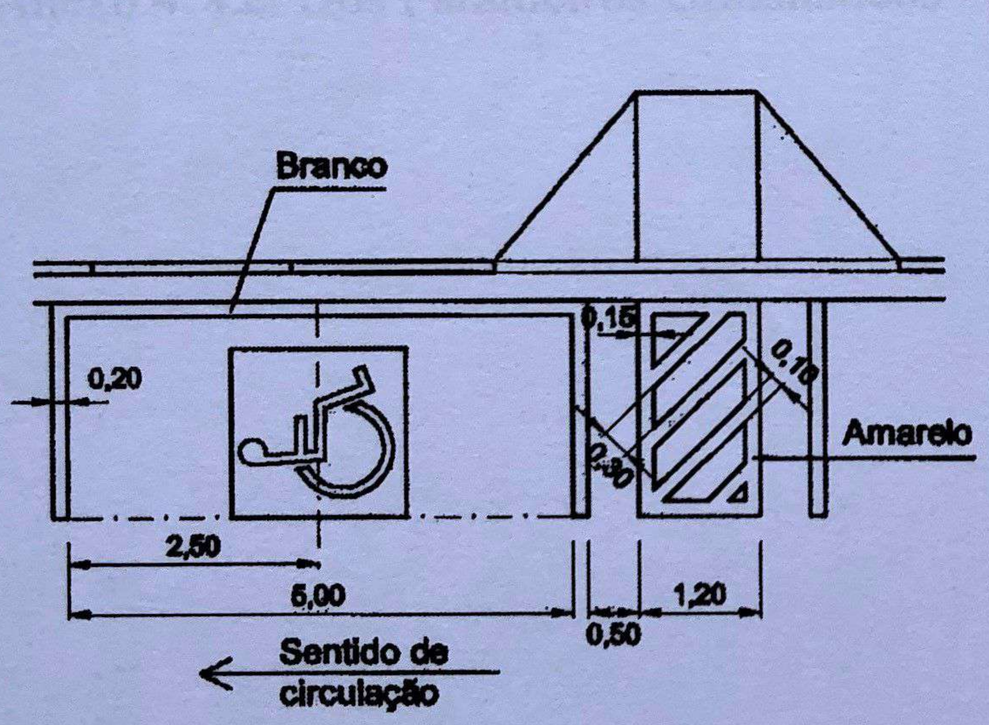
b) contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura, quando afastada da faixa de travessia de pedestres. Esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, no caso de estacionamento paralelo, ou perpendicular ao meio fio, não sendo recomendável o compartilhamento em estacionamentos oblíquos;

c) ter sinalização vertical para vagas em via pública, conforme figura 109, e para vagas fora da via pública, conforme figura 110;

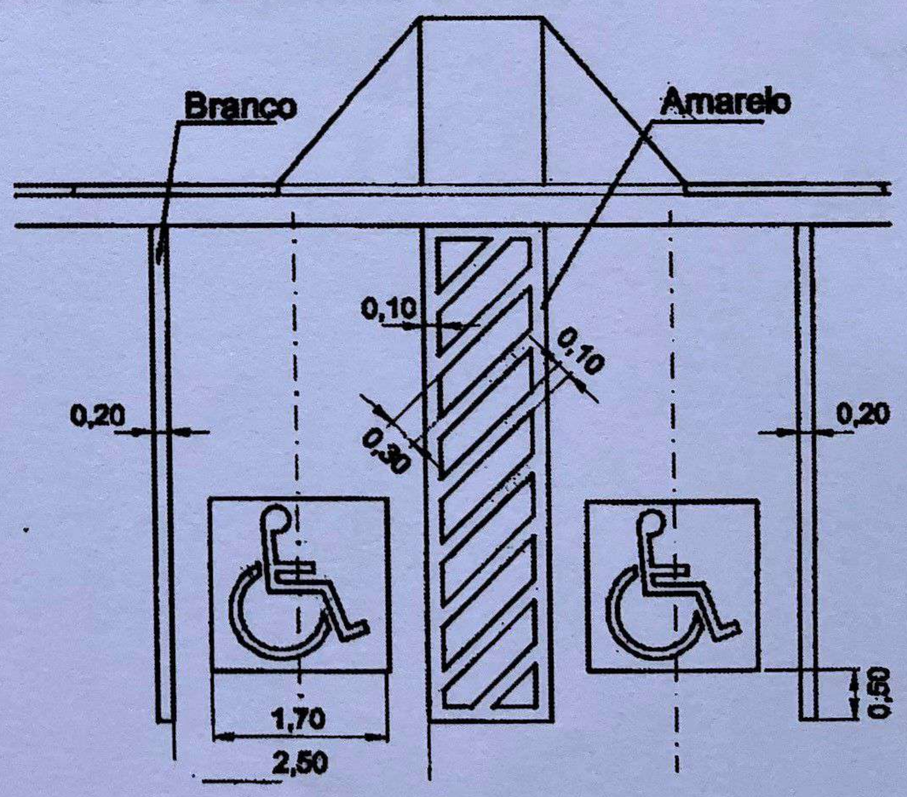
d) quando afastadas da faixa de travessia de pedestres, conter espaço adicional para circulação de cadeira de rodas e estar associadas à rampa de acesso à calçada;

e) estar vinculadas a rota acessível que as interligue aos pólos de atração;

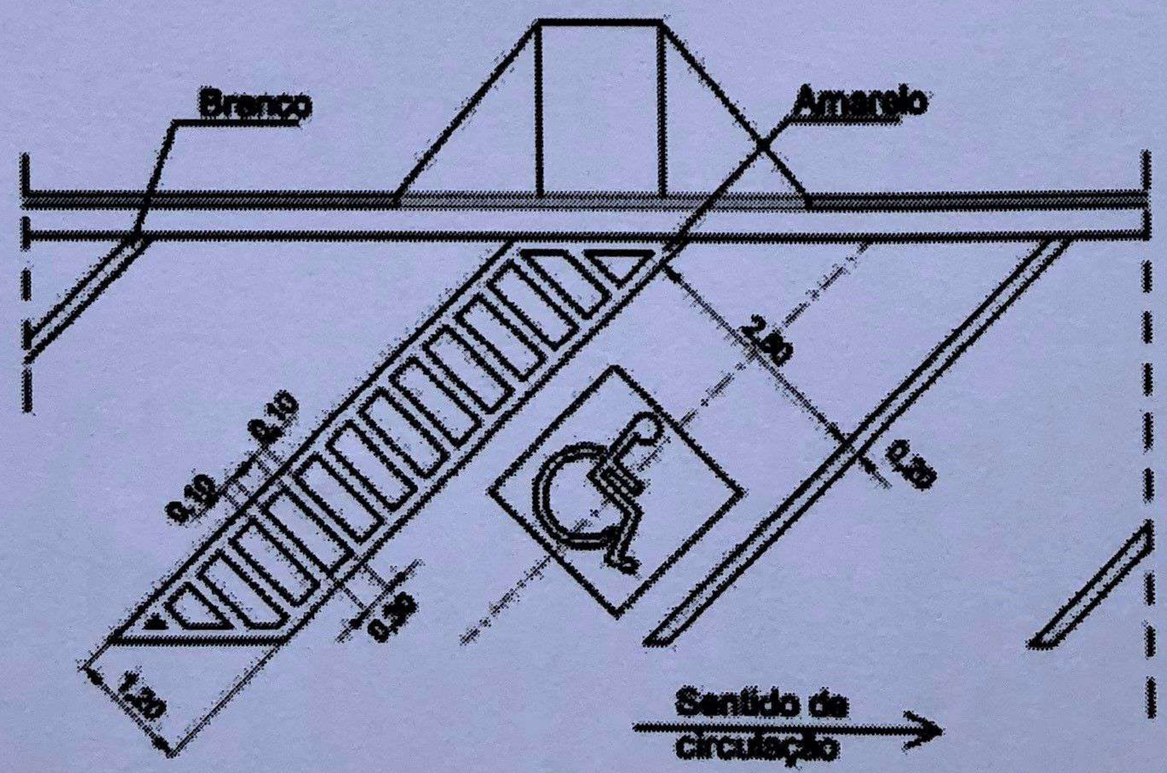
f) estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos.



a) Paralela à calçada



b) Em 90°



c) Em 45°

Figura 108 — Sinalização horizontal de vagas

Anexo 4. Lei de parâmetros urbanísticos – Lei n° 8617 de 9 de janeiro de 2008.

ANEXO IV

Área de Reserva Técnica destinado a Estacionamento de Veículos para o funcionamento de Atividades Econômicas Específicas **Conforme art. 224, da Lei Complementar nº 171/2007 – Plano Diretor de Goiânia**						
ATIVIDADES ECONÔMICAS de acordo com CNAE*	**Área ocupada 0 m2 até 60m2**	**Área ocupada 61 m2 até 180 m2**	**Área ocupada 181 m2 até 540m2**	**Área ocupada 541 m2 até 5000m2**	**Área ocupada Acima de 5001 m2**	**OBS**
Edificação sem uso definido com até 6 atividades/sala	isento	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	1 vaga p/ cada 45 m2	1 vaga p/ cada 45 m2	(1) (7) (8)
Edificação com mais de 6 atividades/salas diferentes	isento	1 vaga p/ cada 60 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	1 vaga p/ cada 45 m2	1 vaga p/ cada 45 m2	(1) (7) (8)
Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas	isento	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	1 vaga p/ cada 45 m2	1 vaga p/ cada 45 m2	(2) (7) (8)
Educação Infantil, Creche, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Idiomas, Informática, Dança, Música, Educação Profissional de nível técnico.	isento	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	(5) (8) (7) (9)
Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, Mercados, Supermercado, Hipermercado e similares	isento	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	1 vaga p/ cada 45 m2	1 vaga p/ cada 45 m2	(7) (8)

Anexo 5. Certidão de Uso de solo.