



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRAL APPARECIDO DOS SANTOS
CURSO ARQUITETURA E URBANISMO

ELISABETE BARBOSA PEREIRA

TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS

GAMA – DF

JUNHO / 2019

ELISABETE BARBOSA PEREIRA

TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC como requisito à obtenção do título de obtenção do grau de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Ricardo Luiz Targino

GAMA – DF

JUNHO / 2019

TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC como requisito à obtenção do título de obtenção do grau de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Gama – DF, 27 de junho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Orientador: Ricardo Luiz Targino

Prof.º: Leonardo Palhano Xavier de Souza

Prof.^a: Angelina Nardelli Quaglia Berçott

Arquiteto: Ricardo Naves (Convidado)

Dedico este trabalho a Deus, pelo dom da vida e renovação das minhas forças. Aos meus pais, familiares, meu esposo por todo apoio e paciência nestes últimos anos e dias. A todos que de certa forma colaboraram para a realização do meu sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força e seus cuidados em cada etapa desta longa caminhada – me protegendo nas dificuldades, dando coragem, sabedoria e capacidade para realizar esse grande sonho. Aos meus pais, por me incentivarem e não medirem esforços para que essa conquista fosse alcançada.

Aos meus queridos irmãos e familiares, por todo apoio e, principalmente, sonhando e vivendo essa luta comigo.

Ao meu esposo, que durante todo esse ciclo, esteve presente incentivando, trazendo alegria e de prontidão para me ajudar em todas as vezes que precisei e principalmente aguentando todos os meus ataques.

Aos meus amigos, por durante toda essa trajetória, ajudarem com boas doses de ânimo e compreendendo a ausência muitas vezes necessária.

Agradeço por chegar até aqui, só eu sei o que passei para estar aqui ainda não é o fim e sim o começo.

Muito Obrigada!

“A gente tem que sonhar, senão as coisas não acontecem”.

Oscar Niemeyer.

RESUMO

O presente trabalho apresenta a proposta de um terminal rodoviário de passageiros para a cidade Santa Maria Distrito Federal, que ofereça opções de solução às questões de mobilidade existentes na cidade, e suporte as demandas características do rápido desenvolvimento da população urbana.

A escolha da cidade deu-se por ser uma “jovem” cidade em pleno desenvolvimento econômico e que necessita de um terminal adequado para seus moradores e visitantes. Sendo o Terminal Rodoviário um equipamento público utilizado em grande escala na cidade, propõe-se um Novo Terminal em uma localização, com infraestrutura capaz de garantir conforto, segurança, comodidade, atender à demanda de usuários e coletivos e se adequar à atual estrutura da cidade.

Nesse sentido, para o desenvolvimento do projeto foram adotadas como metodologia de pesquisa e embasamento, pesquisas bibliográficas, estudo de referenciais projetuais, análise de mapas e terrenos.

Palavras-Chave: Terminal Rodoviário. Mobilidade Urbana. Transporte público. Desenvolvimento Urbano. Santa Maria.

ABSTRACT

The present paper presents the proposal of a passenger terminal for the city of Santa Maria Federal District, which offers options to solve the mobility issues in the city, and supports the characteristic demands of the rapid development of the urban population.

The choice of the city was given as a "young" city in full economic development and it needs a suitable terminal for its residents and visitors. Being the Bus Terminal, a public equipment used in large scale in the city, it is proposed a New Terminal in a location, with infrastructure able to guarantee comfort, security, comfort, to meet the demand of users and collectives and to adapt to the current structure of the city.

In this sense, for the development of the project were adopted as methodology of research and grounding, bibliographical research, study of design references, analysis of maps and terrains.

Keywords: Bus Terminal. Urban mobility. Public transportation. Urban Development. Santa Maria.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 - PRIMEIRA ESTAÇÃO RODOVIÁRIA DE LONDRINA
- FIGURA 2 - SEGUNDA ESTAÇÃO RODOVIÁRIA DE LONDRINA
- FIGURA 3 - POUSO DE PARANAPIACABA.
- FIGURA 4 - RANCHO DA MAIORIDADE.
- FIGURA 5 - TERMINAL RODOVIÁRIO DE RIO MAIOR
- FIGURA 6 - LÂMINA DE BETÃO BRANCO
- FIGURA 7 - INTERIOR
- FIGURA 8 - INTERIOR POR MEIO DE PAINÉIS DE MADEIRA
- FIGURA 9 - A PAISAGEM SE REFLETE NO VIDRO
- FIGURA 10 - PLANTA BAIXA DO TERMINAL RODOVIÁRIO DE RIO MAIOR
- FIGURA 11 - FACHADA DO TERMINAL RODOVIÁRIO DE RIO MAIOR
- FIGURA 12 - CORTE 1 DO TERMINAL RODOVIÁRIO DE RIO MAIOR
- FIGURA 13 - CORTE 2 DO TERMINAL RODOVIÁRIO DE RIO MAIOR
- FIGURA 14 - TERMINAL RODOVIÁRIO DE FORTALEZA
- FIGURA 15 - MARQUISE DA ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE
- FIGURA 16 - FACHADA FRONTAL
- FIGURA 17 - NICHOS E PEQUENAS ABERTURAS
- FIGURA 18 - FACHADA PRINCIPAL
- FIGURA 19 - VARANDA ELEVADA
- FIGURA 20 - FECHAMENTO ZENITAL
- FIGURA 21 - PILAR E COBERTA
- FIGURA 22 - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
- FIGURA 23 - PLANTA BAIXA - SUBSOLO
- FIGURA 24 - PLANTA BAIXA - TÉRREO
- FIGURA 25 - PLANTA BAIXA - MEZANINO
- FIGURA 26 - VISTA INTERIOR LATERAL
- FIGURA 27 - CORTE
- FIGURA 28 - PERSPECTIVA INTERNA
- FIGURA 29 - VISTA AÉREA DA RODOVIÁRIA
- FIGURA 30 - VISTA LATERAL DO TERMINAL, A CONSTRUÇÃO TEM ESTRUTURA DE CONCRETO E VEDAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO

VAZADO. OS ACABAMENTOS EMPREGAM BRISES DE CHAPAS PERFORADAS E PAINÉIS

FIGURA 31 - O JARDIM DO TERMINAL É CERCADO POR 50 MIL METROS QUADRADOS DE JARDIM, EM QUE FORAM PRESERVADAS AS ÁRVORES PREEXISTENTES E REPLANTADAS ESPÉCIES NATIVAS.

FIGURA 32 - SETORIZAÇÃO DO TERMINAL

FIGURA 33 - IMPLANTAÇÃO SETORIZADA

FIGURA 34 - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

FIGURA 35 - PLANTA BAIXA - TÉRREO

FIGURA 36 - PAREDE CURVA. AO LONGO DA PAREDE CURVA, ESQUADRIAS QUE PODEM SER ABERTAS FAVORECEM A VENTILAÇÃO NATURAL DOS ESPAÇOS INTERNOS.

FIGURA 37 - VISTA DO ESPELHO D'ÁGUA NA ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE. O ELEMENTO CONTRIBUI PARA O CONFORTO AMBIENTAL

FIGURA 38 - A ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE TEM ACESSO RESTRITO AOS PASSAGEIROS

FIGURA 39 - CORTES

FIGURA 40 - VISTA INTERNA DA ÁREA DE ESPERA DE PASSAGEIROS

FIGURA 41 - NO SAGUÃO DOS PASSAGEIROS, A GRANDE PAREDE CURVA, COM FOTO PANORÂMICA DE BRASÍLIA, CLICADA POR CELSO JR., É ELEMENTO QUE ATRAI A ATENÇÃO.

FIGURA 42 - O GRANDE SAGUÃO DAS BILHETERIAS TEM ACABAMENTO COM GRANITO E PAINÉIS

FIGURA 43 - CROQUI

FIGURA 44 - MAPA DE SANTA MARIA - DF

FIGURA 45 - LOCALIZAÇÃO DA RA XIII - SANTA MARIA NO DISTRITO FEDERAL

FIGURA 46 - LOCALIZAÇÃO DO SÍTIO 1 EM RELAÇÃO A SANTA MARIA - DF

FIGURA 47 - SÍTIO 1

FIGURA 48 - LOCALIZAÇÃO DO SÍTIO 2 EM RELAÇÃO A SANTA MARIA - DF

FIGURA 49 – SÍTIO 2

FIGURA 50 - LOCALIZAÇÃO DO SÍTIO 3 EM RELAÇÃO A SANTA MARIA - DF

FIGURA 51 – SÍTIO 3

FIGURA 52 - SETORIZAÇÃO

FIGURA 53 - FLUXOGRAMA PRIMÁRIO

FIGURA 54 - FLUXOGRAMA SECUNDÁRIO

FIGURA 55- PROJETO DO TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS DE SANTA MARIA-DF

FIGURA 56 - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

FIGURA 57 - ANÁLISE SOLAR

FIGURA 58 - PLANTA DE LOCAÇÃO

FIGURA 59- CURVA NATURAL DO TERRENO

FIGURA 60 - CORTES ESQUEMÁTICO

FIGURA 61: CROQUI 1

FIGURA 62: CROQUI 2

FIGURA 63: PLANTA SETORIZADA

FIGURA 64: PLANTA BAIXA TÉRREO

FIGURA 65: PLANTA BAIXA SUPERIOR

FIGURA 66: CORTES

FIGURA 67: COBERTURA

FIGURA 68: FACHADAS

FIGURA 69: DETALHES DA FACHADA E COBERTURA

FIGURA 70: SISTEMA ESTRUTURAL

FIGURA 71: PLANTAS DO PAISAGISMO

LISTA DE TABELA

TABELA 1: PROGRAMA DE NECESSIDADES

LISTA DE ABREVIATURAS

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal

PDAD - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios

BRT - Bus Rapid Transit

MITERP - Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros

TRP – Terminal Rodoviário de Passageiros

DNER / DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte

ACM - (*Aluminum Composite Material*) painéis de alumínio composto

RA - Região Administrativa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.2. PROBLEMATIZAÇÃO.....	18
1.3. OBJETIVO.....	18
2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA.....	19
2.1 FONTES.....	20
2.2 LEGISLAÇÕES E NORMAS.....	21
3. OBJETO TEMA.....	25
4. ESTADO DA ARTE.....	29
4.1. TERMINAL RODOVIÁRIO EM RIO MAIOR.....	29
4.2. TERMINAL RODOVIÁRIO DE FORTALEZA.....	34
4.3. RODOVIÁRIA INTERESTADUAL DE BRASÍLIA.....	44
5. A CIDADE.....	52
5.1 BREVE HISTÓRICO DA CIDADE.....	52
5.2 LOCALIZAÇÃO.....	53
5.3 TOPOGRAFIA.....	54
5.4 HIDROGRAFIA/CLIMA.....	54
6. O SÍTIO.....	56
6.1 SÍTIO 1.....	56
6.2 SÍTIO 2.....	57
6.3 SÍTIO 3.....	58
7. O PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	60
8. O PROJETO.....	65
8.1 MEMORIAL DESCRITIVO.....	65
8.2 O SÍTIO.....	65
8.3 A FORMA.....	69
8.4 PLANTAS BAIXA.....	69
8.5 CORTES.....	71
8.6 COBERTURA	72
8.7 FACHADAS.....	72
8.8 SISTEMA ESTRUTURAL.....	74
8.9 PAISAGISMO.....	74
8.10 MAQUETE ELETRÔNICA.....	76
9. CONCLUSÃO.....	79
10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	80

1. INTRODUÇÃO

O interesse pelo tema transporte público se deu da necessidade, que a sociedade precisa de um terminal rodoviário de passageiros com um ambiente adequado para atender a população e um transporte público com qualidade. Segundo SOARES, (2006) os terminais rodoviários de passageiros, frequentemente chamados rodoviárias, representam o fator de integração de uma cidade e entre estados, sendo de fundamental importância a utilização dos aspectos de acessibilidade, mobilidade e uso e ocupação do solo. Logo, o projeto será desenvolvido na cidade de Santa Maria – Distrito Federal, pois ela necessita de um terminal rodoviário de passageiros, visando atender à crescente demanda de passageiros usuários deste sistema de transporte.

Ainda segundo SOARES, (2006) um terminal rodoviário se baseia na inter-relação socioeconômica, seu papel é acolher as necessidades das pessoas que se deslocam entre cidades, além de colaborar para a acessibilidade e mobilidade, ajudam na geração de emprego, serviços, impostos, estimulando o crescimento urbano, regional e nacional. Para ARRUDA, (2013) o projeto de um terminal deve considerar uma adequada estrutura física de prestação de serviços aos usuários deste transporte público.

Para ALPUIM, (2009) os transportes de diferentes modos trouxeram a facilidade de acesso tanto nas atividades de cultura e lazer, quanto ao acesso à saúde e bem-estar gerando, assim, o serviço social. Desse modo, o transporte rodoviário de passageiros é o modal mais utilizado no Brasil, devido às tarifas serem mais acessíveis em relação a outros sistemas de transporte, ele é o principal meio de condução de pessoas pelas cidades em um país, sendo uma atividade significativa na construção social e econômica de uma nação.

Ainda segundo ALPUIM, (2009) o transporte seja ele referente à circulação de passageiros ou de bens, dedica-se atualmente como uma das operações essenciais no aumento da economia de uma região ou de um país, significando a atividade humana mais consolidada em todo o mundo, exercendo um papel efetivo nas relações entre lugares com localizações distintas, permitindo a criação de interligações entre as diversas cidades de uma região, o transporte está fortemente ligado à mobilidade e ao desenvolvimento urbano, tendo efeitos diretos nas suas propriedades, sendo ao nível econômico, como ao nível social.

De acordo com SANTOS, (2015) o projeto de um terminal rodoviário de passageiros deve ser um ambiente em que pessoas e veículos precisam transitar com o

máximo de comodidade e eficiência, estimulando assim, a locomoção coletiva, onde são desenvolvidas atividades que possibilitam deslocamentos internos e externos, transportando os passageiros de forma segura e eficaz até o ponto destinado ao embarque no ônibus rodoviário e vice-versa, dessa maneira, tem como objetivo ser um projeto adequado à demanda, que se torne um marco arquitetônico capaz de representar a cidade e que contemple os conceitos de ergonomia e estética, visando à sustentabilidade e mobilidade urbana, procurando minimizar os impactos ambientais da edificação, proporcionando melhor bem-estar físico para seus usuários, compostos com ambientes de apoio de prestação de serviços básicos como acessibilidade, conforto e segurança.

A Lei de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/12), determina que municípios com mais de 20 mil habitantes devem elaborar até 2015 seus Planos de Mobilidade Urbana. Segundo a CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal em Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD 2015 a cidade de Santa Maria tem uma população estimada em 125.123 habitantes.

De acordo com (NASCIMENTO, 2017), a cidade de Santa Maria – Distrito Federal funciona o Sistema de BRT (*Bus Rapid Transit*) onde não existe mobilidade e acessibilidade para os pedestres e ciclistas para acessar o terminal, por outro lado, em termos de gestão, a infraestrutura no terminal é precária, a estrutura não é apropriada para atender à população, sendo necessárias soluções que atendam à demanda que supram as carências da comunidade nos longos deslocamentos onde não existe acessibilidade e segurança.

O terminal rodoviário de passageiros será urbano. Segundo SOARES, (2006) o terminal estará localizado dentro da cidade e atenderá os serviços de transportes urbanos, suburbanos e intermunicipais quando existe uma dependência socioeconômica entre os núcleos servidos. Os usuários desse terminal caracterizam-se por não portar bagagens e dispor de um tempo de permanência menor no terminal, sendo que a maioria realiza viagens de frequência diária.

Com base no Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros MITERP, (1986), a classificação dos terminais rodoviários tem padrões de dimensionamento para atender a situações características da demanda, ou seja, número de plataformas de embarque e desembarque será fixado em função do número médio de partidas diárias.

O sistema construtivo a ser considerado para compor o terminal será em aço por ter características diferenciadas que devem ser consideradas durante a fase de projeto,

pois, de acordo com NARDIN, (2008) o sistema construtivo em aço é perfeitamente compatível com qualquer tipo de material de vedação, tanto no revestimento do edifício por ter fácil adequação, uma vez que a estrutura em aço é totalmente pré-fabricada, tendo uma melhor organização do canteiro de obras, reduzindo também o desperdício dos materiais e a redução do tempo de construção.

De acordo com NASCIMENTO, (2010), um terminal rodoviário de passageiros deve-se seguir alguns critérios de conforto ambiental como ter facilidade de acesso, sendo acessível a todas as pessoas sem ou com mobilidade reduzida, todo o terminal adaptado à acessibilidade. Fazer uso da luz natural para a iluminação diurna das áreas de embarque e desembarque, de circulação, de espera de passageiros e dos locais para alimentação do terminal como também o uso de ventilação natural para as áreas de embarque e desembarque, espera, circulação e locais para alimentação.

Ainda segundo NASCIMENTO, (2010) devem-se adotar medidas de eficiência energética fazendo reaproveitamento de água utilizada no terminal. Utilização de água pluvial na operação / manutenção do terminal com o reuso daquela. Coleta de lixo de forma seletiva. Dessa forma, o terminal terá o mínimo de impacto negativo e práticas sustentáveis ao meio ambiente.

Portanto, levando-se em conta que a cidade de Santa Maria - Distrito Federal se desenvolveu tanto economicamente e socialmente ao longo dos anos, ela não possui um terminal rodoviário de passageiros adequado para atender à crescente demanda da cidade e dos usuários deste sistema de transporte. Por isso, o terminal rodoviário de passageiros será urbano, sendo um ambiente em que pessoas e veículos transitem com o máximo de comodidade e eficiência, não será somente um terminal de embarque e desembarque de passageiros, será também uma referência nessa cidade quanto aos aspectos de sustentabilidade e mobilidade urbana, baseando-se nos conceitos de conforto ambiental e eficiência energética.

1.2. PROBLEMATIZAÇÃO

Os terminais rodoviários de passageiros se desenvolveram bastante ao longo dos anos, deixaram de serem simples locais de embarque e desembarque de passageiros para se tornarem também pontos de encontro e um marco arquitetônico para a cidade. Mas o que vemos hoje em algumas cidades é que elas se cresceram, mas em certos setores não se acompanham este crescimento como é o caso dos terminais rodoviário de passageiros que em muitas vezes nem tem um local adequado ou são abandonados, por uma série de fatores.

O terminal rodoviário de passageiros da cidade de Santa Maria Distrito Federal não tem um local adequado, o que existe é o sistema de transporte chamado BRT (*Bus Rapid Transit* ou transporte rápido por ônibus) que é um local para embarque e desembarque, que não tem a infraestrutura necessária para atender a população da cidade. Nesse contexto, tem-se o problema que sustenta o presente trabalho: Qual a importância de um terminal rodoviário de passageiros para a cidade?

1.3. OBJETIVO

O objetivo principal deste trabalho é projetar um terminal rodoviário de passageiros oferecendo aos cidadãos um equipamento urbano de serviços públicos de transporte de qualidade, de modo a acolher com facilidade à circulação e acessibilidade as atividades urbanas, o terminal projetado funcionará como um ponto de encontro na cidade, não apenas como uma área de simples embarque e desembarque, mas um local de permanência, apresentando-se aos cidadãos como um local seguro e agradável proporcionando maior fluidez, bem-estar e segurança.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Fontes

Segundo Soares, (2006) os procedimentos para a definição da melhor localização de terminais rodoviários de passageiros interurbanos, interestaduais e internacionais (TRP) em cidade de grande porte, considerando diversas alternativas de localização em áreas periféricas da cidade, visando contribuir para a pesquisa do tema no Brasil como instrumento de orientação e apoio para o tomador de decisão. A relevância do tema se justifica pela fundamental importância que o TRP representa para o bom desempenho do transporte rodoviário de passageiros no Brasil. O trabalho objetiva hierarquizar as alternativas de localização conforme a produção do serviço do transporte rodoviário de passageiros, onde a identificação e a avaliação dos principais fatores locais são essenciais para a determinação da melhor alternativa de localização para o TRP.

Para ALPUM, (2009) o dimensionamento de um projeto de um terminal rodoviário de passageiros, são estudados vários fatores para o seu desenvolvimento, que estes incidam sobre a geometria do terminal ou sobre as características funcionais, utilizando a documentação existente especializada, essencialmente de autores estrangeiros ou entidades reconhecidas. A escolha de uma localização para implementação do terminal rodoviário, baseia-se em função de parâmetros como o desenvolvimento urbano, a estrutura da rede viária, e a acessibilidade ao local.

Conforme ARRUDA, (2013) a preocupação com a mobilidade urbana em geral, não somente as pessoas, mas os automóveis, ônibus que devem ser favorecidos com circulações adequadas, independentes dos meios de transporte utilizados. E um terminal rodoviário deve ter estes aspectos pois deve ser criado um ambiente onde pessoas e veículos transitem com o máximo de conforto, térmico, luminoso e acústico, fortalecendo assim o desenvolvimento econômico e social da população.

Segundo NASCIMENTO, (2010) os terminais rodoviários são o ponto de acesso da maior parte dos usuários destes tipo de transporte, este tipo de equipamento público tem suas respectivas gestões desintegradas entre si e dos outros elementos do sistema com os quais mantém um forte vínculo operacional vulnerável, já que a satisfação das necessidades dos usuários pelo sistema depende da harmonia entre todos os seus elementos, essa mudança do cenário exige uma série de atividades, sendo a primeira delas

a avaliação das condições de atendimento aos usuários dos serviços de transporte pelos terminais, só com muita avaliação e pesquisa será possível criar uma política integrada de controle de qualidade dentro transporte rodoviário e dentro dos seus terminais rodoviários de passageiros como um todo.

Para SANTOS, (2015) o processo de industrialização brasileiro pode ser visto como decorrência direta do aumento ocorrido no mercado interno produzido pela expansão cafeeira e também pelas políticas de proteção adotadas em sua defesa. Dessa forma, a industrialização é uma resposta ao método de substituição de importações imposto pelo contexto de crise, ou seja, o estado é obrigado a investir tornando-se um agente ativo para a criação das condições de desenvolvimento do novo modelo de acumulação com base urbana e industrial. Com o processo de industrialização crescendo, as grandes cidades se tornaram muito atraentes para aqueles que queriam abandonar as precárias condições de vida no campo.

Esse aumento populacional nas cidades associado ao processo de especulação imobiliária e valorização dos terrenos urbanos contribuiu para distanciar e deslocar a população de mais baixa renda para periferias urbanas, sobretudo pela incapacidade de pagar o preço dos terrenos nas áreas mais centrais das cidades. A expansão urbana desordenada traz consequências sociais e econômicas, como precariedade da oferta de serviços públicos (saneamento, abastecimento, transportes, entre outros) para as áreas periféricas, acarretando problemas na mobilidade, dificuldades de acesso aos equipamentos e serviços básicos e às oportunidades de emprego. A lógica da priorização do sistema viário como exclusividade para os automóveis foi ganhando cada vez mais força na medida em que este foi se generalizando e assumindo o protagonismo dos deslocamentos no espaço das cidades e trazendo mudanças significativas no modo de vida dos consumidores e no conjunto do ambiente construído

Conforme NASCIMENTO, (2017) devido ao aumento acelerado das grandes cidades, aconteceram transferências significativas de residências dos grandes centros para regiões periféricas. Entre as várias razões que causam e influenciam essas mudanças está o baixo custo de vida para manter suas famílias. Para tanto, aparecem nesse cenário comunidades que demandam serviços essenciais para facilitar o deslocamento das atividades no cotidiano. Estes serviços ganham importância nas questões sociais, econômicas e políticas: a mobilidade urbana como proposta de política pública para resolver conflitos entre veículos motorizados e não motorizados que impedem a acessibilidade dos usuários no sistema de transporte público.

De acordo com NEVES, (2014) o transporte rodoviário, é o sistema mais utilizado no Brasil, devido à grande abrangência da malha rodoviária, pela regularidade dos serviços oferecidos, bem como das tarifas mais acessíveis em relação a outros sistemas, como o transporte aéreo. O transporte rodoviário é fundamental para o deslocamento de pessoas pelos municípios em um país com as dimensões do Brasil, e se apresenta como uma atividade significativa na construção social e econômica de uma nação.

Segundo LEMOS, (2007) o surgimento das primeiras estações rodoviárias, mostrando a evolução da arquitetura dos edifícios tenha sido baseada pelas formas básicas, que no decorrer dos anos sofreram influências das novas tecnologias que exerceram sobre as tipologias demonstrando assim, o valor arquitetônico dos projetos.

Para MARTINS, (2015) no Brasil, onde a população já atingiu mais de 200 milhões de habitantes e com mais de 10 metrópoles (São Paulo, Rio de Janeiro, etc), a mobilidade urbana tem exigido soluções que visem à melhoria do transporte de massa nessas grandes cidades. Esse tema vem sendo discutido amplamente em várias camadas da sociedade, com o intuito elaborar ideias para garantir o direito de ir e vir da população. As novas concepções de transporte, baseada no sistema intermodal, são as melhores soluções para resolver os problemas relacionados ao transporte público de um bairro, de uma cidade ou de uma região.

Conforme NARDIN, (2008) o sistema construtivo em aço proporciona propriedades diferenciadas que devem ser consideradas durante a fase de projeto. Enquanto nas estruturas convencionais a precisão é medida em centímetros, numa estrutura de aço a unidade empregada é o milímetro. Isso garante uma estrutura perfeitamente aprumada e nivelada, facilitando atividades como o assentamento de esquadrias e a instalação de elevadores, com redução no custo dos materiais de revestimento.

2.2 LEGISLAÇÕES E NORMAS

NBR 9050 - Acessibilidade

A NBR 9050 é um instrumento que serve para instruir arquitetos, construtores, engenheiros e outros profissionais da área, sobre critérios e parâmetros técnicos na construção, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e ainda na instalação e adaptação de edificações para PNE. Edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

devem ser acessíveis a todos - independentemente de sua condição física - e essa norma técnica ajuda a concretizar esta diretriz. Ao estabelecer exigências para altura de interruptores, dimensões das áreas de transferências e sinalizações táteis (entre muitas outras), a norma leva em conta diversas condições de mobilidade, com ou sem ajuda de aparelhos — como próteses, cadeiras de rodas, bengalas, aparelhos auditivos e quaisquer outros que complementem necessidades individuais.

NBR 15220:2005 - Desempenho térmico de edificações

Esta norma é dividida em 3 partes, a primeira aborda Definições, símbolos e unidades, a segunda o Método de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações, e a terceira Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social.

NBR 13532:1995 – Elaboração de projetos de edificações –Arquitetura

Esta norma aborda a confecção dos projetos arquitetônicos, mas regulando as condições exigidas para a construção de edificações, tanto em construção e ampliação, quanto em modificação, recuperação etc. Descrevendo as etapas do projeto arquitetônico (levantamento de dados, estudo de viabilidade, estudo preliminar da Arquitetura entre outros), a norma detalha quais as informações de referência devem constar no projeto. Identificação; descrição; condições climáticas, de localização e de utilização; exigências e características relativas ao desempenho no uso e aplicações do produto ou objeto estão entre as informações que devem ser registradas no projeto, conforme esta norma.

NBR 6492:1994 – Representação de projetos de Arquitetura

Esta norma também trata de projeto arquitetônico, mas se concentra sobre os elementos gráficos do trabalho. O tipo e o formato do papel, as escalas do desenho arquitetônico, os tipos das letras e dos números, os tipos de linhas, as formas de indicação de fachadas e elevações estão entre os parâmetros técnicos definidos pela norma. Tanto a NBR 6492 quanto a NBR 13532 estão em processo de revisão técnica pelos comitês da ABNT.

Lei nº12. 587/12 – Mobilidade urbana.

A Lei 12.587/12, conhecida como Lei da Mobilidade Urbana, determina aos municípios a tarefa de planejar e executar a política de mobilidade urbana. O planejamento urbano, já estabelecido como diretriz pelo Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01), é instrumento fundamental necessário para o crescimento sustentável das cidades brasileiras. A Política Nacional de Mobilidade Urbana passou a exigir que os municípios com população acima de 20 mil habitantes, além de outros, elaborem e apresentem plano de mobilidade urbana, com a intenção de planejar o crescimento das cidades de forma ordenada. A Lei determina que estes planos priorizem o modo de transporte não motorizado e os serviços de transporte público coletivo. Além disso, a legislação determina à União prestar assistência técnica e financeira aos entes federados e contribuir para a capacitação de pessoas para atender a esta política pública.

Cartilha de Acessibilidade da ANTT.

A Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, buscando sempre melhorar a prestação do serviço de transporte interestadual e internacional rodoviário e ferroviário de passageiros, elaborou esta cartilha para orientar a adaptação de Terminais e Pontos de Parada Rodoviários e Estações Ferroviárias ao uso por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. O objetivo desta cartilha é apresentar de forma sintética somente os principais critérios e parâmetros técnicos básicos para que os proprietários e operadores destes estabelecimentos possam realizar as adaptações necessárias de modo a possibilitar que os usuários, independentemente de suas dificuldades ou limitações, realizem suas atividades, como por exemplo fazer uma refeição, usar os sanitários, comprar bilhete de passagem, adquirir informações, embarcar e desembarcar dos veículos. Além desta cartilha, a ANTT está desenvolvendo outras ações. Uma delas é incentivar que as empresas operadoras do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros selecionem os pontos de parada que melhor atendam às suas necessidades e às especificações da ANTT, considerando inclusive os aspectos relacionados a acessibilidade. O resultado esperado é desenvolver o setor por meio da prestação de um serviço ao usuário cada vez melhor.

Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros – MITERP, 1986.

Este manual resulta de novos estudos realizados, com a finalidade de estabelecer padrões gerais mais simples para a implantação de terminais, com racionalização de

procedimentos operacionais e de áreas, objetivando, através de redução dos investimentos, compatibilizar os eventuais programas de implantação de terminais, para atendimento das reais demandas de passageiros e de ônibus, aos recursos orçamentários disponíveis. Levou-se em conta a análise dos projetos de terminais de passageiros, em diversas oportunidades submetidos à apreciação do DNER e que se encontram em fase de implantação, bem como a observação, em terminais vistoriados, dos resultados operacionais. Destaca-se ter sido estabelecida nova classificação para os terminais, passando as classes a ser em número de 8, conseguindo-se assim distribuição mais uniforme com relação as faixas de demanda: obteve-se desta forma maior abrangência, com mais adequada racionalização de áreas e setores, sendo agora recomendados, em vez de mínimos, valores de dimensionamento médios, que atendam as necessidades de cada tipo de terminal.

3. OBJETO TEMA

Segundo LEMOS, (2007) até o século XVIII a maioria dos deslocamentos de pessoas acontecia por mares e rios. Os transportes terrestres se realizavam principalmente a cavalo. A Revolução Industrial proporcionou um transporte mais eficaz com alternativas capazes de satisfazer o então crescente deslocamento populacional: o trem. Os principais portais seguidos para atender essa nova modalidade, destinavam-se ao transporte de mercadorias. Aos poucos, passageiros passaram a fazer o mesmo trajeto, porém em vagões descobertos.

Ainda segundo LEMOS, (2007) em meados do século XIX, com o considerável aumento de deslocamentos de pessoas, se tornou necessária à criação de novas estações que abrigassem salas para descanso e proteção de quaisquer condições climáticas ao longo das paradas e dos caminhos. Nesse período, surgiram os sistemas de transporte em massa, dando origem a uma nova arquitetura designada por “estações”, buscando uma melhor alternativa para os deslocamentos de passageiros.

De acordo com MARTINS, (2015) a primeira rodoviária que se tem registro foi construída em Londrina-PR, pela Companhia Ferroviária São Paulo - Paraná (SPP), no início dos anos 30 (FIGURA 1). O material utilizado na sua construção foi todo em madeira, e tinha uma plataforma coberta, um depósito de cargas e uma estação telegráfica. Os ônibus da SPP transportavam os passageiros entre Londrina e Jataí, que desde 1932 era o final da linha para os trens da Companhia. A Rodoviária atendia tanto os ônibus quanto os caminhões da SPP, enquanto não chegavam os trens.

A Companhia Ferroviária São Paulo - Paraná SPP fechou a estação rodoviária no mesmo dia em que foi inaugurada a estação ferroviária, 28 de julho de 1935. Depois, a segunda Estação Rodoviária foi inaugurada em frente à estação antiga e está já tinha pilares de alvenaria (FIGURA 2). Era uma simples parada de ônibus que atendia somente os passageiros não havendo depósito de carga, nem estação telegráfica. Essa rodoviária durou até 1938 quando foi transferida para a Praça 1º de Maio.



FIGURA 1 - Primeira estação rodoviária de Londrina

Fonte: Londrina Histórica 2018



FIGURA 2 - Segunda estação rodoviária de Londrina

Fonte: Londrina Histórica 2018

Segundo NEVES, (2014) até os anos de 1921 e 1922 não existiam no país edifícios para dar suporte aos passageiros nos embarques e desembarques das viagens intermunicipais. Foram nesse período que surgiram as primeiras obras nesse sentido, ao Longo do Caminho do Mar, que ligava São Paulo a Santos na época. Eram construções que objetivavam proporcionar maior conforto aos passageiros que viajavam ao longo dessa estrada, contudo não se caracterizam como terminais rodoviários com as características que conhecemos atualmente.

Um dos pontos de parada de viajantes era o Pouso de Paranapiacaba (FIGURA 3) que foi utilizado até o início da década de 50, quando o Caminho do Mar foi substituído pela Via Anchieta. O segundo edifício rodoviário de destaque foi o Rancho da Maioridade (FIGURA 4), uma construção feita com pedras, implantado na descida da serra, que tinha a mesma finalidade que o primeiro.



FIGURA 3: Pouso de Paranapiacaba.

FONTE: [https:// www.revistacomuniq.com.br](https://www.revistacomuniq.com.br) 2018



FIGURA 4: Rancho da maioridade.

FONTE: <https://www.revistacomuniq.com.br> 2018

O primeiro terminal rodoviário de passageiros de fato do Brasil foi construído na cidade de Marília, São Paulo, em 1937. Marília se mostrou pioneira na construção desse equipamento, já que até o início da década de 50 a maioria das cidades brasileiras não possuía uma Rodoviária, e continuava fazendo o atendimento aos passageiros nas ruas, sem uma estrutura adequada.

O cenário do transporte rodoviário de passageiros começou a mudar no Brasil com a inauguração da Rodovia Presidente Dutra, em 1951, ligando Rio de Janeiro e São Paulo. Essa implantação gerou novas demandas de instalações adequadas para os

passageiros, impulsionando, assim, a construção de outras edificações rodoviárias no Rio de Janeiro, Londrina e no interior do Estado de São Paulo.

Em 1954, a cidade de Caconde no interior do estado de São Paulo inaugurou seu Terminal Rodoviário de Passageiros, um edifício de um único piso, com uma cobertura inclinada, contando com apenas algumas instalações de apoio como bilheterias, sanitários e lojas.

A capital do Estado, por sua vez, só veio a ter um Terminal de Passageiros em 1962. A Estação Rodoviária de São Paulo se localizava na Rua Santa Efigênia, no bairro de Campos Elísios. O edifício possuía dois pavimentos e contava com bares e sanitários, além dos guichês das companhias de ônibus. Em razão da falta de espaço e da impossibilidade de ampliação, em 1989 o Terminal de Passageiros de São Paulo foi substituído pelo Terminal Tietê.

Nas décadas de 60 e 70, muitas outras cidades do interior do Estado começaram a construir seus Terminais Rodoviários, que tinham como característica comum o tipo de arquitetura, com ênfase na utilização do concreto aparente na estrutura e como elemento de vedação.

Algumas das Rodoviárias construídas nessa época no Estado estão listadas a seguir:

- Terminal Rodoviário de Santos- 1969;
- Terminal Rodoviário de Jaú- 1973;
- Estação Rodoviária de Campinas- 1973;
- Terminal Rodoviário de São José do Rio Preto-1973;
- Terminal Rodoviário de Sorocaba-1973;
- Terminal Rodoviário de Caçapava-1974;
- Terminal Rodoviário de Jacareí- 1974;
- Terminal Rodoviário de Itu-1974;
- Terminal Rodoviário de Ribeirão Preto-1976

Dos equipamentos citados, destaca-se o Terminal Rodoviário de Jaú. O projeto do arquiteto João Batista Vilanova Artigas, é uma obra referencial da Arquitetura Moderna brasileira e se caracteriza por “uma engenhosa solução estrutural e por uma precisa inserção no tecido urbano da cidade”.

4. ESTADO DA ARTE

Neste capítulo apresenta-se o estado da arte, onde foram analisados três terminais rodoviários de passageiros em âmbitos internacional, nacional e regional.

4.1. TERMINAL RODOVIÁRIO EM RIO MAIOR

Arquiteto: Domitianus Architectura

Local: Rio Maior, Portugal

Ano: 2005

Materialidade: Vidro

Estrutura: Concreto e Tijolo

O Terminal Rodoviário de Rio Maior destaca-se de um conjunto de intervenções propostas no âmbito das infraestruturas de transportes enunciadas no Relatório Síntese do Plano Diretor Municipal e no Plano Estratégico da cidade de Rio Maior em Portugal (FIGURA 5).

O Terminal Rodoviário de Rio Maior caracteriza-se por uma lâmina de betão branco de grande intensidade plástica que dobrando-se sobre si própria configura tanto o chão, como o teto do edifício (FIGURA 6). A transparência deste equipamento, revela no seu interior uma caixa revestida a painéis de madeira. É aí que se organiza o programa funcional da estação - bilheteira, controle de chegadas e partidas, áreas administrativas e de despacho de mercadorias. O edifício funciona como uma plataforma, em torno da qual circulam os carros, estacionando nos parques que interceptam o exterior do edifício. A envolvente dinâmica da cidade espelha-se nos vidros do terminal rodoviário, ao mesmo tempo que através do seu interior é possível vislumbrar o envolvente verde existente no coração de Rio Maior (FIGURA 7).

O edifício, delicado e sóbrio, apesar do seu arrojo formal, assume-se como átrio de chegada à cidade, dialogando com a Av. Mário Soares (circular urbana) e com a antiga fábrica (FIGURA 8) e no seu interior por meio de painéis de madeira dispostas em dois níveis diferentes (serviços / usuários). Exteriormente a paisagem se reflete no vidro, que contém a área funcional do terminal (FIGURA 9). A seguir seguem as imagens da planta-baixa, fachada e cortes (FIGURAS 10,11,12,13).



FIGURA 5: Terminal Rodoviário de Rio Maior

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018



FIGURA 6: lâmina de betão branco

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018



FIGURA 7: interior

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

FIGURA 8: interior por meio de painéis de madeira

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018



FIGURA 9: a paisagem se reflete no vidro
 FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

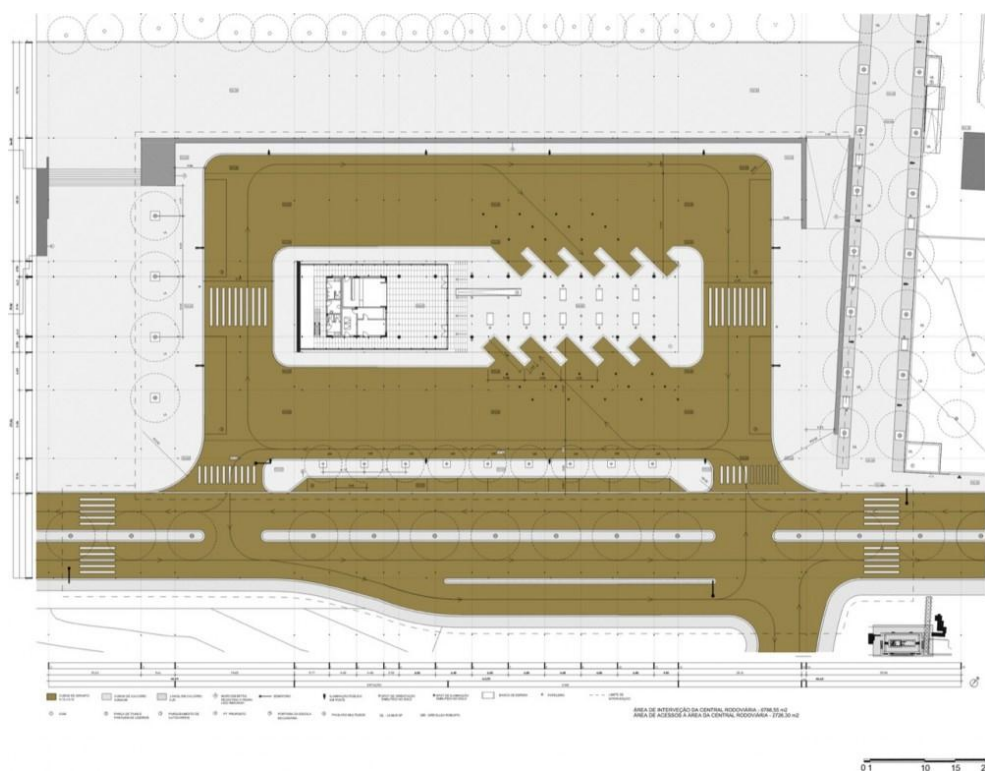


FIGURA 10: Planta baixa do Terminal Rodoviário de Rio Maior
 FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

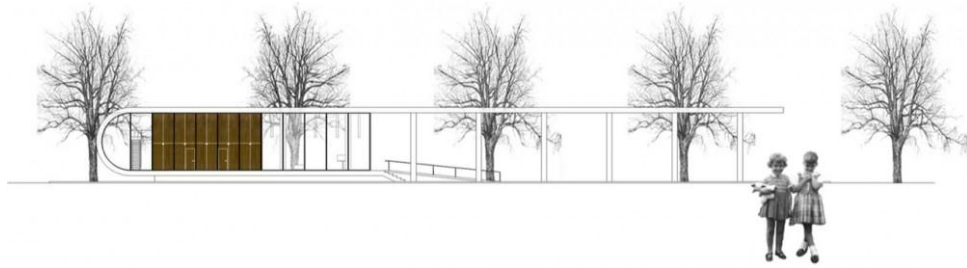


FIGURA 11: Fachada do Terminal Rodoviário de Rio Maior

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

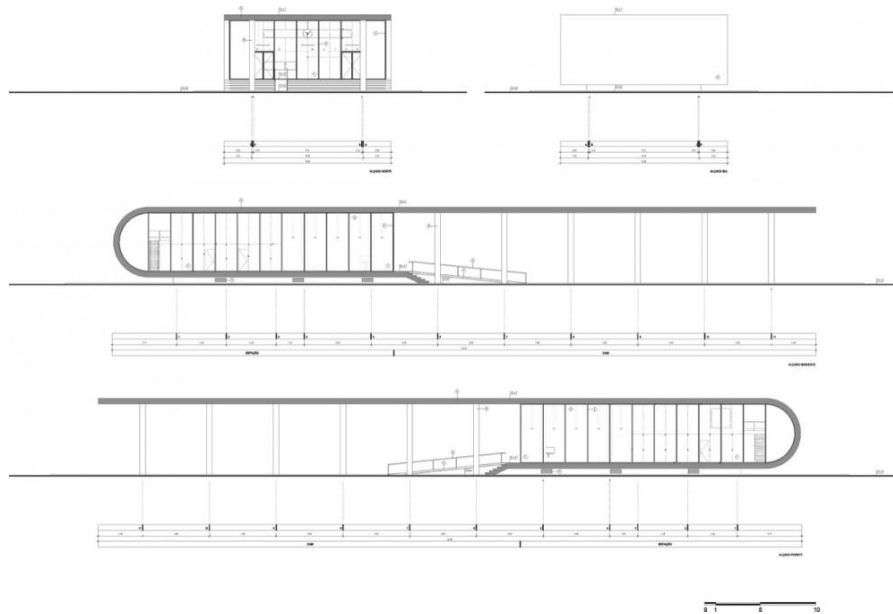


FIGURA 12: Corte 1 do Terminal Rodoviário de Rio Maior

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

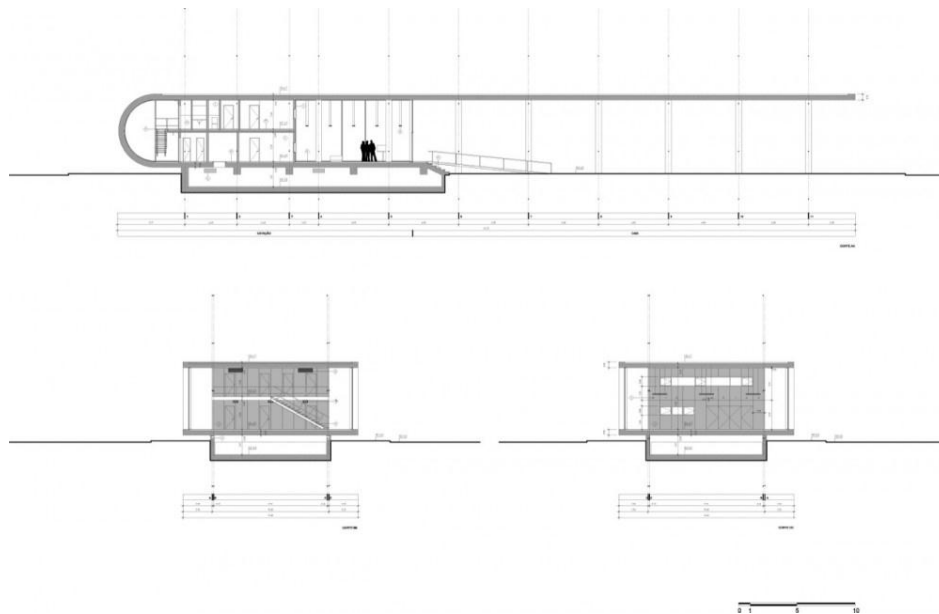


FIGURA 13: Corte 2 do Terminal Rodoviário de Rio Maior

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

4.2. TERMINAL RODOVIÁRIO DE FORTALEZA

Arquiteto: Marrocos Aragão

Local: Fortaleza - Ceará

Ano: 1973

Projetada pelo arquiteto Marrocos Aragão, ficou concluída em 1973, a rodoviária de Fortaleza é um dos prédios mais icônicos da cidade e constitui um dos mais importantes patrimônios da arquitetura modernista do Ceará, (FIGURA 14). O edifício conforma-se em base a uma retícula modular quadrada cujo lado mede três metros. O muro exterior materializa essa modulação em faixas verticais que intercalam planos opacos, lisos e brancos, e planos reticulados, subdivididos e permeáveis à luz através de vidros de cores variadas. As faixas opacas determinam os limites do edifício. As faixas reticuladas recuam cinquenta centímetros em relação àquelas, porém mantendo os planos que a subdividem alinhados aos planos opacos, configurando brises ora verticais ora horizontais.



FIGURA 14: Terminal Rodoviário de Fortaleza

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

Uma marquise quadrada cujo lado mede vinte e um metros sombreia o acesso principal e as vias de embarque e desembarque (FIGURA 15). A fachada frontal (FIGURA 16) noroeste, a mais extensa, e as fachadas laterais sudoeste e nordeste configuram-se como um muro espesso de seção trapezoidal, marcado por reentrâncias, nichos, e pequenas aberturas recuadas (FIGURA 17). Incorporam recintos de serviço em seu interior de modo a ampliar sua espessura, e assim sua inércia térmica. Formam um U, ou um grampo, que circunda e encerra o interior do edifício.



FIGURA 15: Marquise da área de embarque e desembarque

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018



FIGURA 16: Fachada frontal

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

FIGURA 17: Nichos e pequenas aberturas

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

A espessura do muro diminui ligeiramente em altura, visto sua seção inclinada, e varia de acordo às reentrâncias das fachadas e à profundidade do recinto interno adjacente. Ao rés do chão, as faixas intercaladas da fachada principal (FIGURA 18) refletem-se em recintos de um metro e meio, e dois metros de profundidade, chegando a seis metros se são somados os ambientes principais adjacentes. Nas fachadas laterais, há por vezes recintos únicos de seis metros de profundidade, ou cinco metros e meio nas faixas recuadas.



FIGURA 18: Fachada principal

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

As últimas quatro faixas em suas extremidades, nas pontas do muro em grampo, são mais rasas: ora um metro ora um metro e meio. Os ambientes do segundo pavimento são acessados através de uma varanda elevada (FIGURA 19) aberta ao interior do edifício. Ela conclui a espessura total dos muros perimetrais.



FIGURA 19: Varanda elevada

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

O fechamento zenital (FIGURA 20) do edifício é feito através de módulos estruturais que conjugam pilar e cobertura. São materializados em concreto armado e deixados com as linhas de suas fôrmas à vista. Quinze módulos alinhados, dispostos em três filas paralelas à fachada de acesso, cobrem a superfície delimitada pelos muros externos. Entre eles, uma fresta translúcida de um metro ilumina o interior. Outros dezoito

módulos cobrem as três ilhas de embarque e desembarque destinadas aos ônibus. Estão situados três metros abaixo e aos fundos do edifício, e separados em três grupos de seis, por sua vez ordenados em duas filas perpendiculares à fachada de acesso. Ao todo, trinta e três módulos protegem o edifício da insolação zenital direta.



FIGURA 20: fechamento zenital

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

A separação entre pilar e cobertura é visível (FIGURA 21). Ambos apresentam formas singulares. Os pilares apresentam seis metros de altura. As bases inferior e superior são quadradas, porém de tamanhos diferentes e giradas a partir do centro quarenta e cinco graus entre elas. A base inferior mede um metro e meio de lado e a base superior, a sua metade, setenta e cinco centímetros. De cada vértice de ambas as bases partem duas arestas, de tal forma que produzem oito planos triangulares isósceles, que são o que finalmente determinam a forma do pilar.



FIGURA 21: pilar e cobertura

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

A cobertura de cada módulo estrutural é definida pela união de quatro paraboloides hiperbólicos idênticos, que em vista superior conformam um quadrado cujo lado mede oito metros e meio, de tal modo que os limites da cobertura projetam um quadrado cujo lado mede dezessete metros. As arestas perimetrais dos paraboloides são horizontais e estão quatro metros acima do topo dos pilares, criando uma altura total de dez metros no interior do edifício.

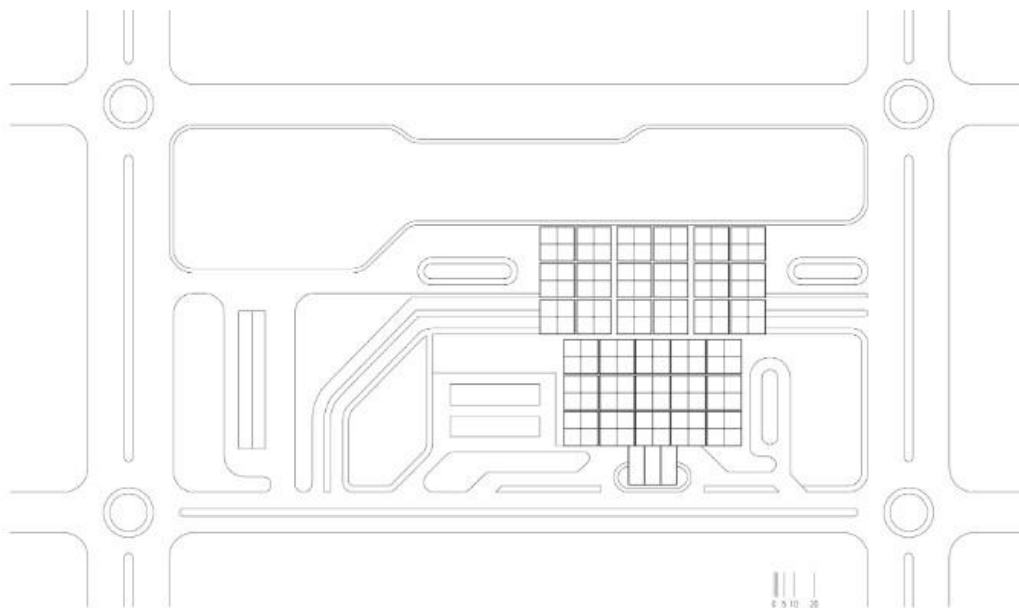


FIGURA 22: Planta de Implantação

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

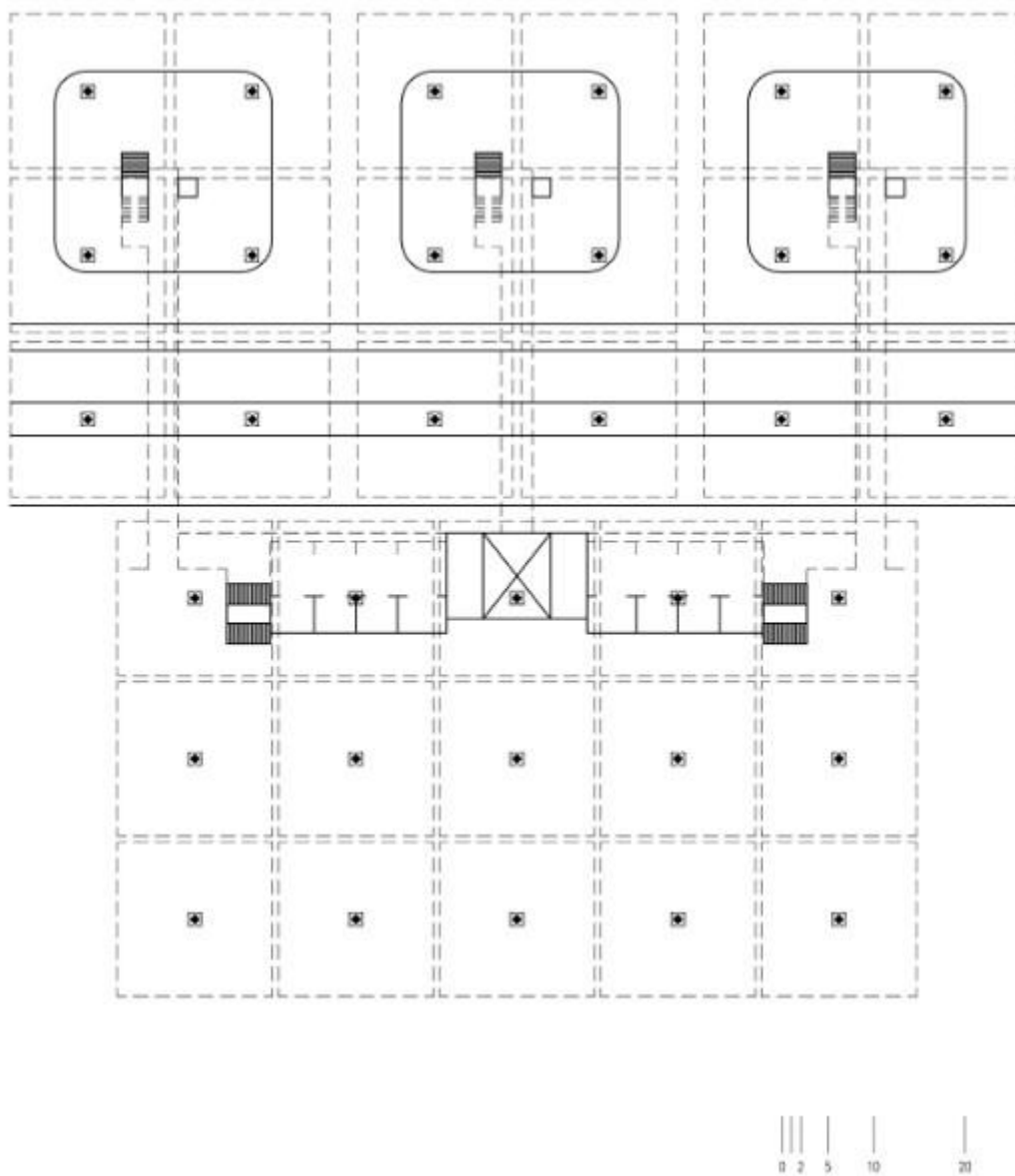


FIGURA 23: Planta baixa - Subsolo

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

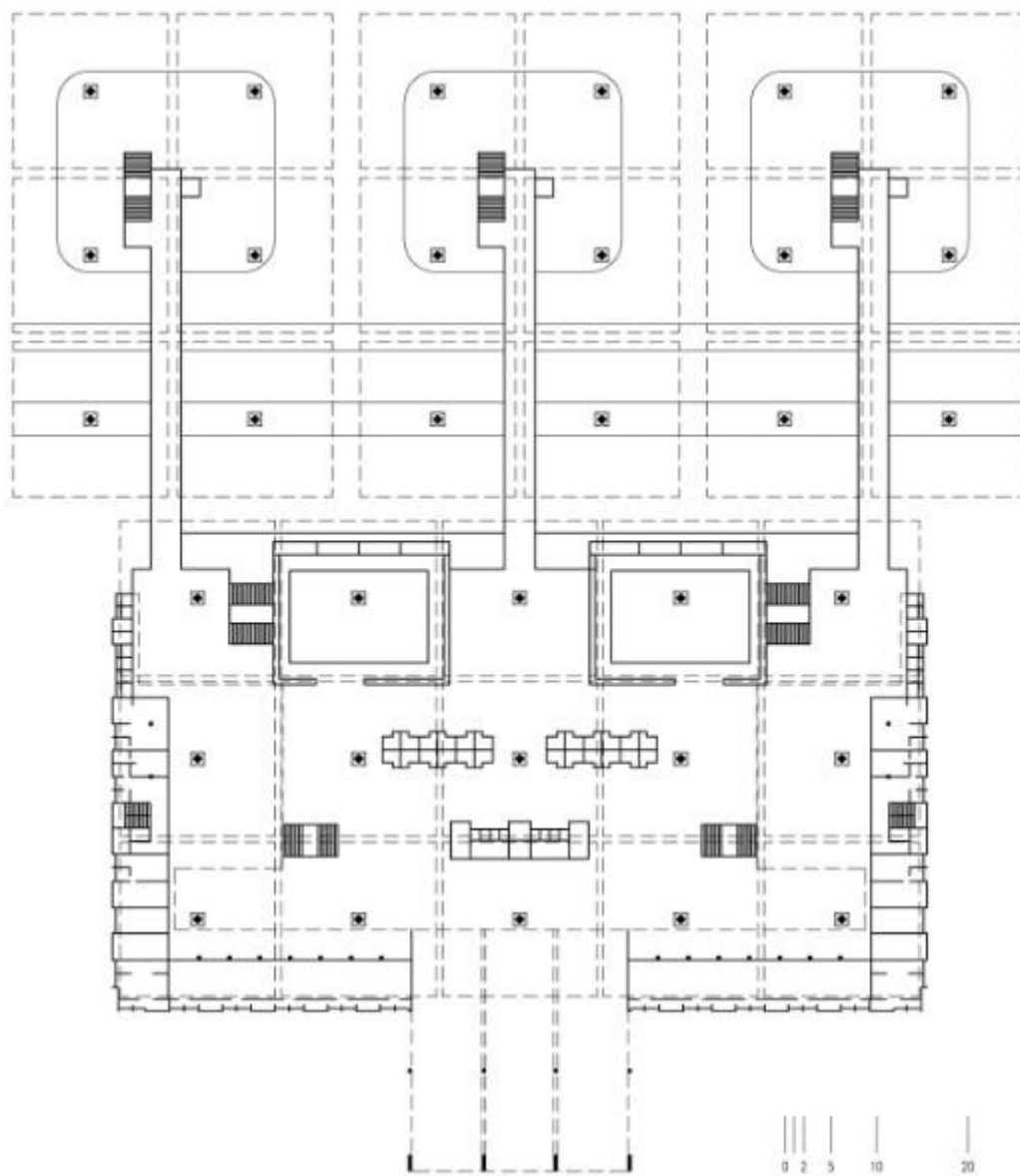


FIGURA 24: Planta baixa - Térreo

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

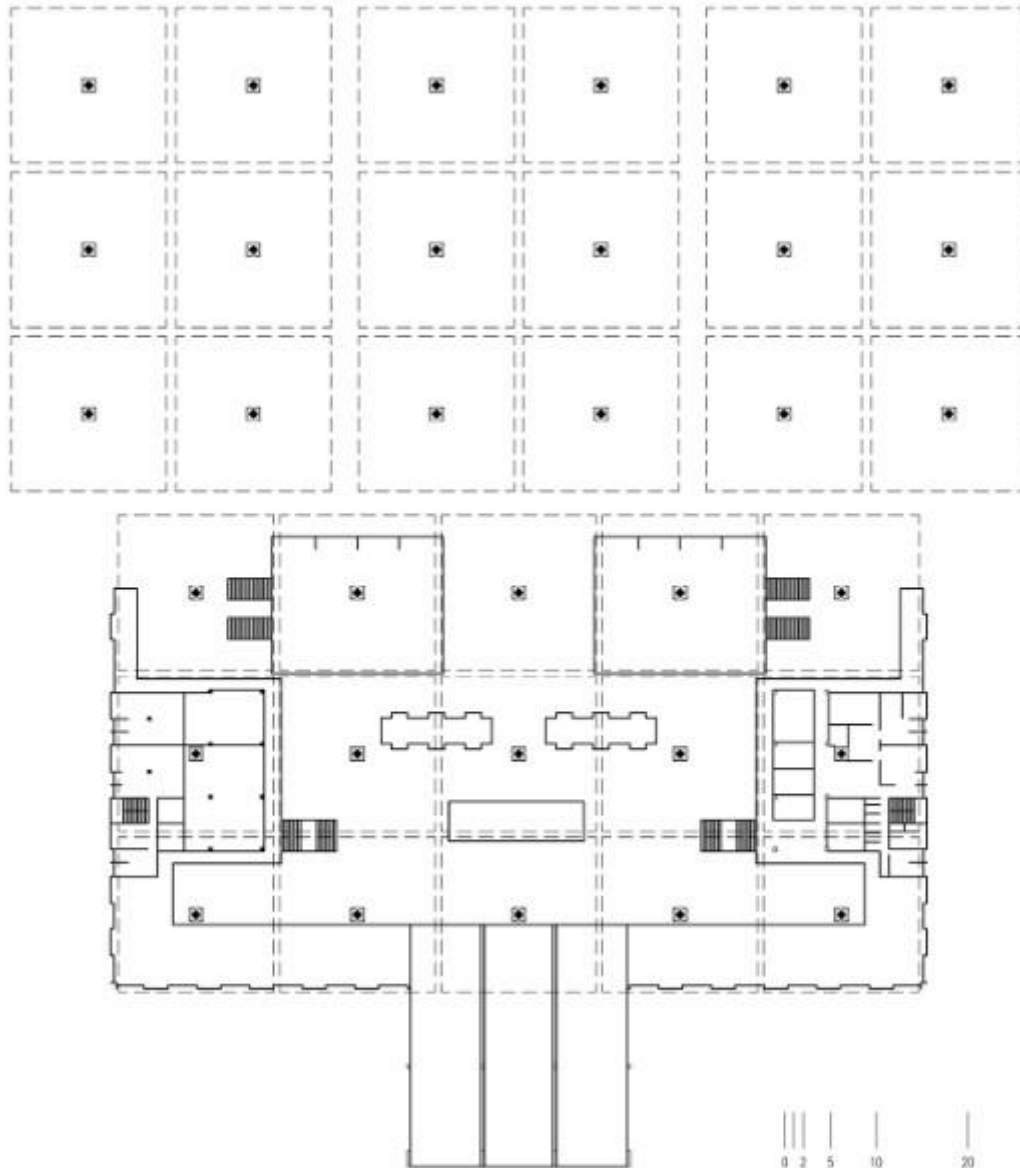


FIGURA 25: Planta baixa - Mezanino

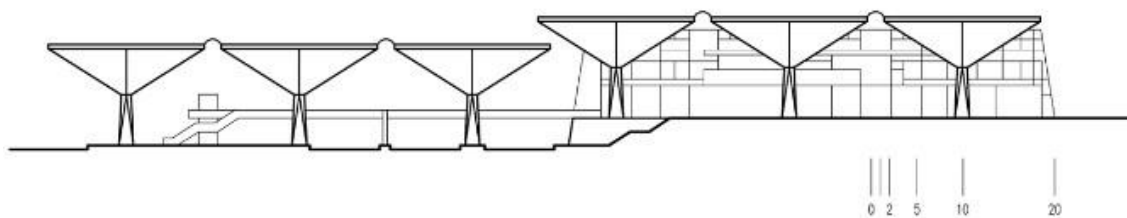
FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

FIGURA 26: Vista Interior Lateral

FONTE: <https://www.archdaily.com.br>, 2018

4.3. TERMINAL RODOVIÁRIO INTERESTADUAL DE BRASÍLIA

Arquiteto: Reis Arquitetura

Local: Brasília – Distrito Federal

Ano: 2010

Área: 19.800 m²

O Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília, localizado em Brasília/DF tem localização estratégica, no Setor de Múltiplas Atividades Sul, a poucos minutos do aeroporto e na mesma via da antiga estação rodoferroviária, o que evitou alterações de tráfego.

Ela também é beneficiada por situar-se nas imediações da estação Shopping do metrô, que logo deverá ser integrada ao sistema BRT (*Bus Rapid Transit*). (FIGURA 29)



FIGURA 29: Vista aérea da rodoviária

FONTE: <http://www.edificatto.com>, 2018

O partido do projeto é a grande cobertura de formato parabolóide hiperbólico, com lados de 112,5 metros. Montada totalmente com peças retas para facilitar a execução, ela forma um quadrado de dupla curvatura na diagonal e estabelece pés-direitos variados em suas áreas internas - a altura chega a sete metros no grande saguão central e a 13 nos pontos mais elevados. (FIGURA 30) a cobertura termo acústica é composta por vigas treliçadas e terças que sustentam telhas metálicas em sistema sanduíche, com camada interna de 63,5 milímetros de feltro de lã de vidro aglomerado com resina sintética.

Ela é recortada em pontos estratégicos por 30 domos de acrílico leitoso, que medem 1,2 x 1,2 metro e são dotados de lentes duplas prismáticas, cujas finalidades são

levar luz natural ao saguão central, sem permitir a incidência direta do sol na área interna, e contribuir para a redução da necessidade de iluminação artificial.

Toda a água captada pela cobertura é dirigida a um reservatório com capacidade para 2 milhões de litros e usada em serviços de limpeza e na irrigação do jardim de 50 mil metros quadrados, onde foram preservadas as árvores existentes e replantadas espécies nativas do cerrado. (FIGURA 31)

Sob a grande cobertura desenvolve-se o terminal, planejado para receber em média 3,5 mil passageiros diariamente e picos de até 10 mil usuários por dia.



FIGURA 30: Vista lateral do terminal, a construção tem estrutura de concreto e vedação em blocos de concreto vazado. Os acabamentos empregam brises de chapas perfuradas e painéis.

FONTE: <http://www.edificatto.com>, 2018



FIGURA 31: O jardim do terminal é cercado por 50 mil metros quadrados de jardim, em que foram preservadas as árvores preexistentes e replantadas espécies nativas.

FONTE: <http://www.edificatto.com>, 2018

O terminal é dividido em quatro setores: terminal de passageiros; embarque e desembarque, valorizados por espelho d'água em área coberta sem vedações; áreas

técnicas e infraestrutura predial em edificação semienterrada; e o terminal de cargas, com acesso independente. (FIGURA 32)

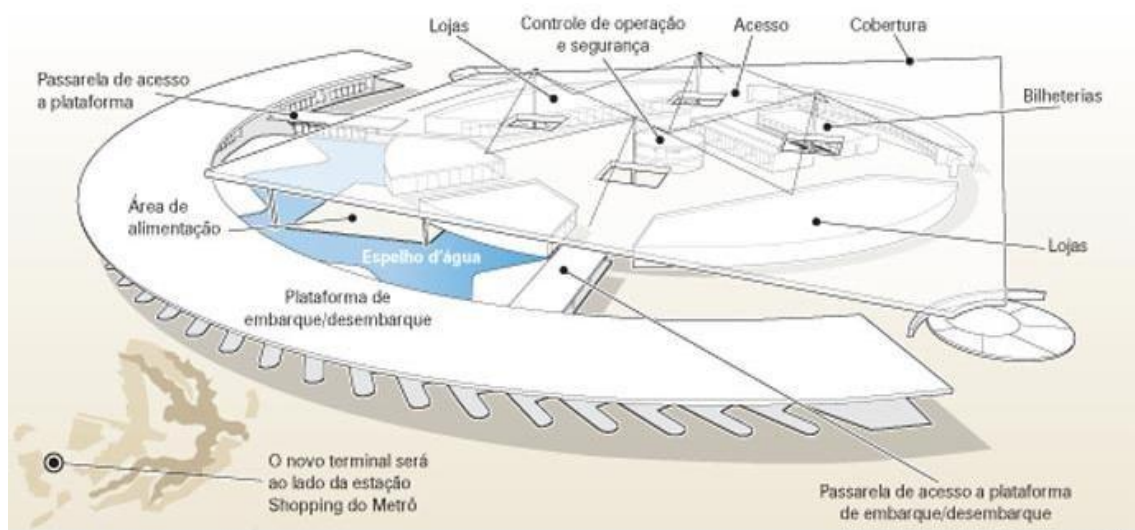


FIGURA 32: Setorização do terminal

FONTE: <http://ciceroart.blogspot.com>, 2018

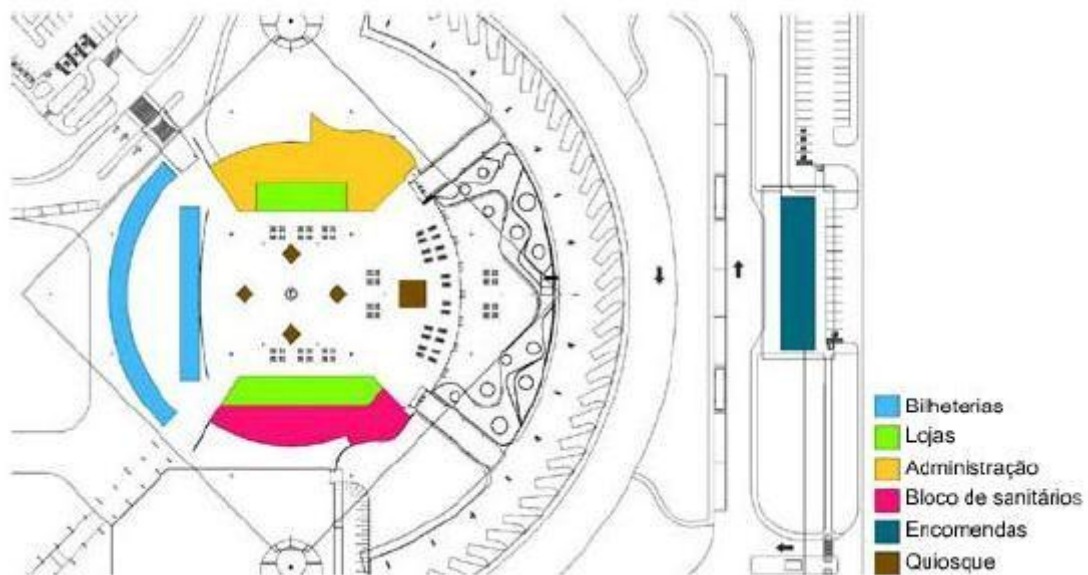
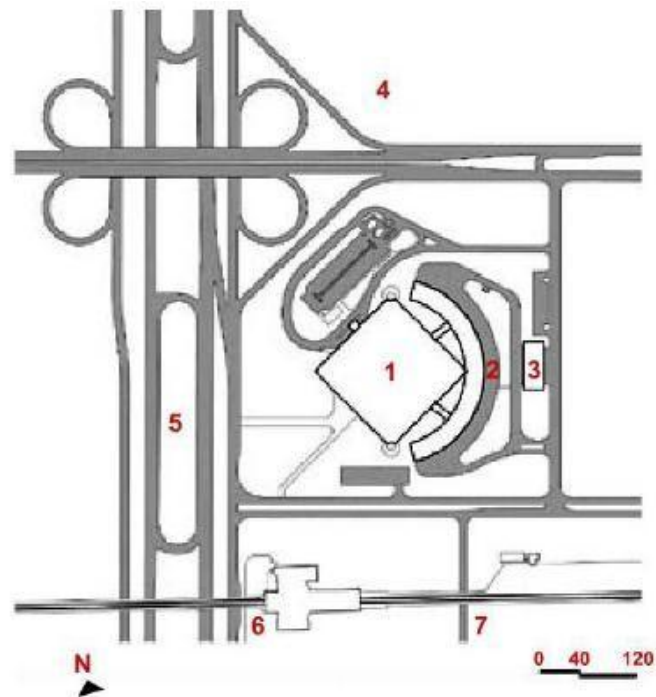


FIGURA 33: Implantação setorizada

FONTE: <https://www.arcoweb.com.br>, 2018



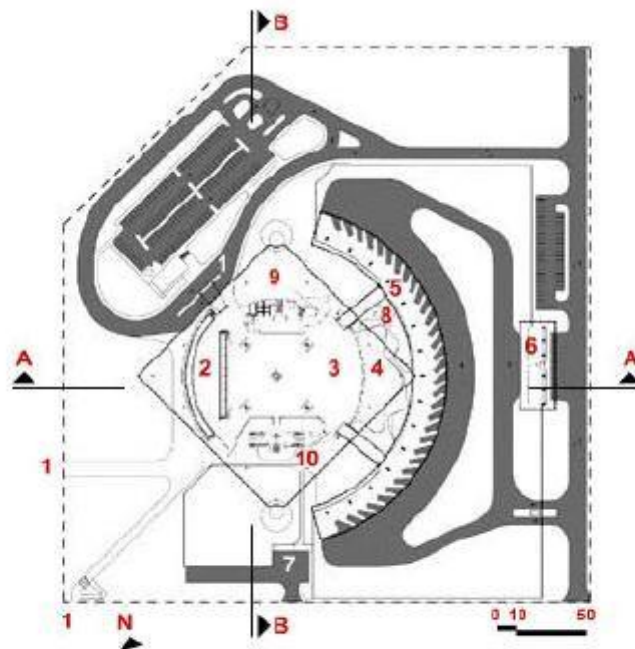
Implantação

1. Terminal rodoviário / 2. Embarque/desembarque / 3. Encomendas / 4. Via Interbairros / 5. Via Epi / 6. Estação do metrô / 7. Linha do metrô

Reis Arquitetura - Terminal rodoviário, Brasília

FIGURA 34: Planta de Implantação

FONTE: <https://www.arcoweb.com.br>, 2018



Térreo

1. Acesso / 2. Venda de passagens / 3. Praça de espera / 4. Varanda / 5. Embarque/desembarque / 6. Encomendas/cargas / 7. Área técnica / 8. Espelho d'água / 9. Administração / 10. Sanitários

FIGURA 35: Planta Baixa - térreo

FONTE: <https://www.arcoweb.com.br>, 2018



FIGURA 36: Parede curva. Ao longo da parede curva, esquadrias que podem ser abertas favorecem a ventilação natural dos espaços internos.

FONTE: <http://www.edificatto.com>, 2018



FIGURA 37: Vista do espelho d'água na área de embarque e desembarque. O elemento contribui para o conforto ambiental

FONTE: <http://www.edificatto.com>, 2018



FIGURA 38: A área de embarque e desembarque tem acesso restrito aos passageiros

FONTE: <http://www.edificatto.com>, 2018

Os quatro pilares centrais ultrapassam o limite da construção, e de suas extremidades descem os tirantes que respondem pela sustentação da parte central da cobertura, permitindo a criação do vão de 50 metros onde fica a praça principal do terminal. Como pode ser observado nos cortes do terminal (FIGURA 39).

É nesse vão que estão à área de espera para passageiros e os pontos de comércio. (FIGURA 40). Um painel de 50 metros de extensão e quatro de altura é o elemento impactante nesse espaço. (FIGURA 41) Ele é ilustrado com foto de Celso Jr., que mostra uma vista inteira da capital federal, do Norte para o sul. A imagem está impressa em vinil tensionado preso a uma estrutura metálica fixada na parede curva de alvenaria que separa o setor de passageiros dos guichês. (FIGURA 42).

Internamente, as construções têm estrutura de concreto armado e vedações com blocos de concreto vazado nas paredes externas. Sanitários, administração e a parte interna das bilheterias apresentam apenas um pavimento, com a parte superior da laje a 3,45 metros do piso.

Já as bilheterias da face oeste têm dois pisos, o segundo destinado a áreas técnicas. A parede convexa externa, voltada para o oeste, é feita com blocos de concreto protegidos por painéis de alumínio composto (ACM) e brises de chapa perfurada. No lado leste, o fechamento é feito com esquadria de alumínio curva, com cinco metros de altura, e vidros laminados.

Os painéis de ACM reaparecem nos acabamentos do saguão central, na cor branca, e em outras paredes externas, na cor cinza.

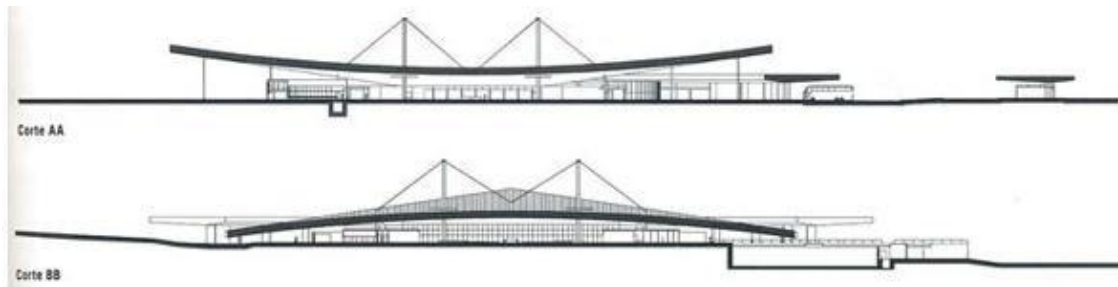


FIGURA 39: Cortes

FONTE: <http://www.metalica.com>, 2018



FIGURA 40: Vista interna da área de espera de passageiros

FONTE: <http://www.metalica.com>, 2018



FIGURA 41: No saguão dos passageiros, a grande parede curva, com foto panorâmica de Brasília, clicada por Celso Jr., é elemento que atrai a atenção.

FONTE: <http://www.metalica.com>, 2018



FIGURA 42: O grande saguão das bilheterias tem acabamento com granito e painéis

FONTE: <http://www.metalica.com>, 2018

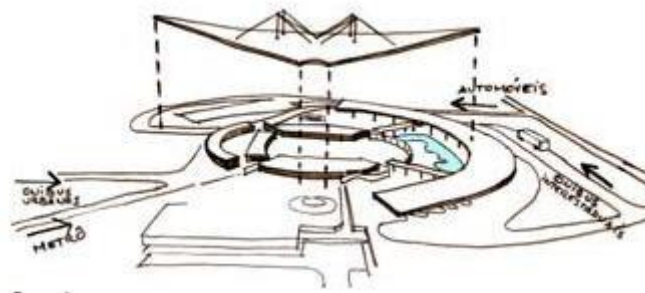


FIGURA 43: Croqui

FONTE: <http://www.edificatto.com>, 2018

Conforme, a análise feita nestes três terminais rodoviários foi possível identificar sua importância, tanto arquitetônica para a cidade como para os usuários. Os três terminais rodoviários apresentados são diferentes em tamanho, mas ao mesmo tempo são iguais em relação a sua proposta que é atender não somente aos usuários, mas em fazer a diferença dentro da cidade, tornando-se assim um marco arquitetônico para a cidade. E o escolhido como o estado da arte é o terminal rodoviário de Rio Maior em Portugal, pois ele representa todos os quesitos que um terminal rodoviário de passageiros deve ter que é o de criar um marco arquitetônico na cidade.

5. A CIDADE

Neste capítulo apresenta-se a cidade para a implantação do terminal rodoviário de passageiros. A cidade escolhida foi à cidade de Santa Maria Distrito federal.

5.1 BREVE HISTÓRICO DA CIDADE

Santa Maria surgiu como um núcleo rural da Região Administrativa do Gama. O nome é derivado do rio que corta a cidade. Localizada a 26 km de Brasília, é fruto de um programa de distribuição de lotes realizado pelo governo do Distrito Federal e compreende áreas da Marinha, Saia Velha e o Polo JK.

A cidade, que no passado era conhecida como uma das mais violentas e de baixa renda do Distrito Federal, passa por um momento de expansão econômica. Empresas, indústrias e o comércio varejista estão se instalando ou se fortalecendo. Um dos motores dessa transformação é a construção civil, que influencia a produção e a distribuição de novos produtos industrializados.

As construções habitacionais em Santa Maria estão em expansão com o programa do governo federal Minha Casa, Minha Vida. A RA foi à primeira no Brasil a obter a concessão governamental para construir imóveis, em 2009.

O ganho de renda mexe com a economia local. Em dezembro de 2010, foi inaugurado o Santa Maria Shopping, que conta com sessenta estabelecimentos. No setor industrial, o Polo de Desenvolvimento Juscelino Kubitschek, mais conhecido como Polo JK, criado em 1994, ostenta 150 indústrias em funcionamento. Elas empregam juntas 7,5 mil pessoas. No mesmo local funciona o Porto Seco, estação aduaneira inaugurada em 2004 que emprega quase cinquenta funcionários. O terminal terrestre do DF tem dois galpões: um para produtos em geral e outro – refrigerado – para medicamentos.

Santa Maria abriga muitas paisagens naturais, como, por exemplo, a cachoeira Saia Velha, localizada na saída sul, BR-040, e a cachoeira do Tororó, localizada no km 6 da DF140. O Monumento Solarius, na altura do km 6 da BR-040, é ponto de referência para viajantes e turistas, tendo sido doado em 1967 pelo governo francês ao governo brasileiro como homenagem à construção de Brasília. A obra é conhecida por Pioneiros Candangos e simboliza a ocupação territorial do DF.

A cidade festeja seu aniversário durante a Fassanta. O evento apresenta atrações nacionais e locais, atraindo os moradores das regiões vizinhas. Outra grande tradição é a

Fé Santa, evento religioso realizado no estacionamento da Paróquia São José. São oferecidas ao público atrações musicais e teatrais. Nesse cenário destaca-se a Cia de Teatro Barcaça dos Beltranos, um projeto artístico-pedagógico que desenvolve oficinas de montagem teatrais.

A Via-Sacra de Santa Maria alcançou o segundo lugar entre as maiores realizadas no DF. Atualmente, trezentas pessoas envolvem-se na montagem, no desenvolvimento e na apresentação. O evento foi idealizado pelo Grupo de Teatro Atores de Cristo, referência em teatro cristão no Distrito Federal.

5.2 LOCALIZAÇÃO

Santa Maria situa-se entre a DF – 290 a oeste, a BR – 040 a leste e os Núcleos Rurais do Alagado e de Santa Maria Sul, tendo como localidades mais próximas a Região Administrativa do Gama, no Distrito Federal, e as cidades de Nova Gama, Pedregal, Céu Azul, Valparaíso no estado de Goiás. (FIGURA 44).

A Região Administrativa XIII (FIGURA 45) é composta por áreas urbana, rural e militar. Os Núcleos Rurais são: Alagado e Santa Maria; Áreas Isoladas, Água Quente, Santa Bárbara e Colônia Agrícola Visconde de Inhaúma. Na área militar estão localizados o Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo (Cindacta), do Ministério da Aeronáutica, e a Área Alfa, pertencente ao Ministério da Marinha.



FIGURA 44: Mapa de Santa Maria - DF

FONTE: [https:// http://www. googlemaps.com](https://http://www.googlemaps.com), 2018

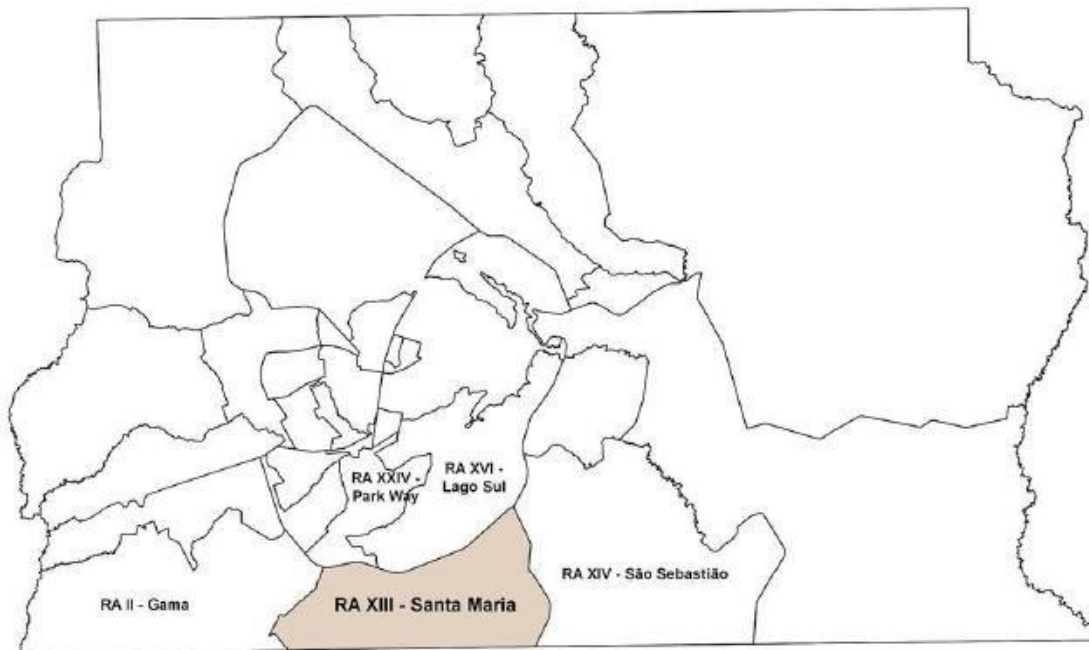


FIGURA 45: localização da RA XIII - Santa Maria no Distrito Federal

FONTE: <http://www.google.com.br>, 2018

5.3 TOPOGRAFIA

É favorável a ocupação e expansão urbana, beneficiada pelos terrenos de ondulação suave situado entre as cotas altimétricas de 1.100 e 1.250 metros, sendo assim, Santa Maria – DF apresenta terreno adequado para facilitar a implantação de casas, comércios, escolas, hospitais, creches etc...

5.4 HIDROGRAFIA/CLIMA

A região de administrativa de Santa Maria localiza-se na bacia de São Bartolomeu e possui as seguintes bacias secundarias ou sub-bacias:

- Sub-bacia do Rio Alagado
- Sub-bacia do Rio Santa Maria
- Sub-bacia do Rio Saia Velha
- Sub-bacia do Rio Santana

Quanto ao clima o Distrito Federal possui um clima tropical, onde predomina chuvas de verão, sendo o verão o período mais chuvoso e o mais seco ocorre no inverno.

6. O SÍTIO

Neste capítulo apresentam-se os sítios para a implantação do terminal rodoviário de passageiros. A escolha do sítio e localização de um Terminal Rodoviário de Passageiros deve ser considerada sob os aspectos de análise morfológica, e possibilidade de futuras expansões, baseado nestes critérios o sítio escolhido é o localizado.

6.1 SITIO 1



FIGURA 46: Localização do sitio 1 em relação a Santa Maria - DF

FONTE: <http://www.googlemaps.com.br>, 2018



FIGURA 47: Sítio 1

FONTE: <http://www.googlemaps.com>, 2018

Sítio 1



O primeiro sítio escolhido está localizado na Avenida Alagados na quadra 101, o terreno é bem localizado e ficam próximo ao hospital, áreas residências, supermercados, escolas, posto de gasolina e igreja.

6.2 SITIO 2



FIGURA48: Localização do sítio 2 em relação a Santa Maria - DF

FONTE: <http://www.googlemaps.com> 2018



FIGURA 49: Sítio 2

FONTE: <http://www.googlemaps.com> 2018

Sítio 2

O segundo sítio escolhido está localizado na quadra 302, onde hoje funciona o terminal rodoviário, mas não tem nenhuma infraestrutura adequada para atender os passageiros que tem que ficar no comércio enquanto os motoristas param nos pontos de ônibus para pegar os passageiros, o terreno é bem localizado e fica próximo a áreas residências, supermercados, escolas e igreja.

6.3 SITIO 3



FIGURA 50: Localização do sítio 3 em relação a Santa Maria - DF

FONTE: <http://www.googlemaps.com.br>, 2018

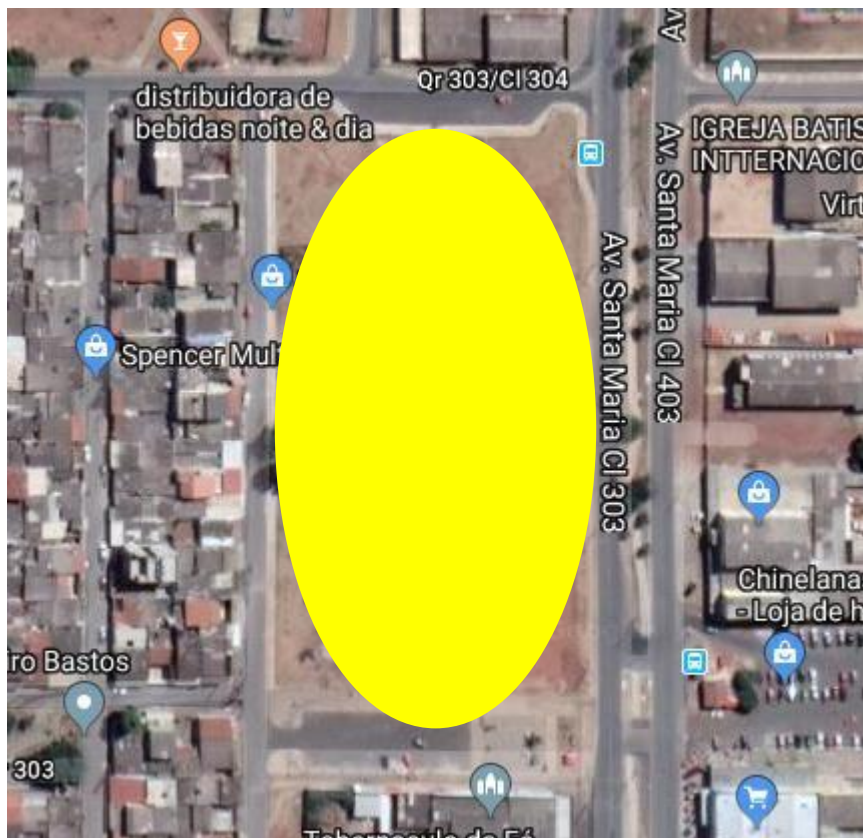


FIGURA 51: Sitio 3

FONTE: <http://www.googlemaps.com>, 2018

Sitio 3



O terceiro sítio escolhido está localizado na Avenida Santa Maria quadra 303, o terreno é bem localizado e fica próximo a áreas residências, supermercados, escolas igreja.

7. PROGRAMA DE NECESSIDADES

Neste capítulo apresenta-se o programa de necessidades do terminal rodoviário de passageiros. Segundo o Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros – MITERP (1986), publicado pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, o projeto básico deve atender às condições mínimas nele estabelecidas, que se referem ao dimensionamento, funcionalidade e qualidade de instalações. Além disso, deve se enquadrar nas especificações do código de obras aplicável.

Nesse sentido, o projeto básico deverá prever:

- a) Áreas e dependências para os diversos setores de atividades;
- b) Sistema de sinalização e dispositivos visuais;
- c) Instalações e equipamentos, indispensáveis a seu desempenho operacional;
- d) Instalações para atividades comerciais.

Os setores estão colocados em funções que fazem parte dos terminais rodoviários de passageiros. Essas funções podem ser agrupadas nos seguintes setores:

- Setor de operações – Formado pelas áreas ocupadas pelas atividades relacionadas à operação de sistema dentro do terminal. Esse setor pode ser desdobrado em externo e interno. O setor de operações externo corresponde às áreas utilizadas para o embarque e desembarque de passageiros: as plataformas. Estas podem ser longitudinais, diagonais ou transversais e seu número depende da quantidade de ônibus que parte ao mesmo tempo, e de quanto tempo eles ficam parados. Também fazem parte desse setor as pistas de acesso, as áreas de manobra e os estacionamentos de espera. O setor de operações interno é composto pelas bilheterias e pelos postos operacionais das empresas de ônibus.
- Setor de uso público – É composto pelas áreas destinadas a atender os usuários nos períodos de espera entre a chegada e a partida dos ônibus. Também fazem parte desse setor os sanitários destinados ao público. As variações que influenciam no dimensionamento dessas áreas são: a taxa de ocupação dos ônibus; o número de partidas simultâneas que influenciam no número de plataformas e, conseqüentemente, no tamanho do terminal; e, outras atividades acopladas ao terminal como, por exemplo, o lazer.

- Setor de serviços públicos - Formado pelas áreas ocupadas pelas atividades de apoio, assistência e proteção aos usuários. São atividades relacionadas à comunicação (informações, achados e perdidos, correios, telefones públicos), assistência (juizados de menores e posto de assistência social), segurança (postos da polícia militar e civil) etc.
- Setor de administração – Formado pelas áreas necessárias à administração e manutenção do terminal e são ocupadas pelos órgãos municipais, pelos escritórios administrativos, almoxarifados, sala de som para orientação dos passageiros, sanitários, depósitos, oficinas para consertos, vestiários para funcionários administrativos de empresas de ônibus e depósito de lixo.
- Setor comercial – Formado pelas áreas destinadas à venda de mercadorias. Esse setor não deve possuir obstáculos que interfiram no fluxo dos usuários do serviço de transporte. O (MITERP, 1987) permite que 25% da área edificada seja destinada ao comércio, porém em muitas cidades já existem terminais que suas áreas são utilizadas para o lazer, comércio e prestação de serviços. Assim, quando essas atividades não interferirem nos serviços de transporte não há motivos para restringi-las a esses 25%. E, como um terminal implica em altos custos de implantação e manutenção, essas atividades podem ajudar na viabilidade financeira já que proporciona a arrecadação de recursos adicionais.

PROGRAMA DE NECESSIDADES			
AMBIENTE	QUANTIDADE	M2	TOTAL M ²
SETOR DE OPERAÇÕES			
Plataforma de acostamento longitudinal	1	183,60	183,60
Área de espera dos ônibus	4	34,32	137,28
Pista de acesso dos ônibus	1	18,00	18,00
Pista de acesso dos carros	1	7,00	7,00
Estacionamento	40	12,50	500,00
Estacionamento taxi	6	12,50	75,00
Estacionamento (privativo)	6	12,50	75,00
Bilheteria	4	4	16,00
			Total = 1.011,88 m²
SETOR USO PÚBLICO			
Salão de espera	1	500,00	500,00
Sanitário masculino	2	50,00	100,00
Sanitário feminino	2	45,00	90,00
			Total =690,00m²
SETOR DE SERVIÇOS PÚBLICOS			
Informações	1	5,00	5,00
Achados e perdidos	1	4,00	4,00
Guarda volume	1	16,00	16,00
Correios	1	6,00	6,00

Posto telefônico	1	16,00	16,00
Posto polícia militar	1	19,00	19,00
Posto polícia civil	1	12,00	12,00
Posto DNER	1	9,00	9,00
Posto médico	1	12,00	12,00
			Total =99,00m ²
ADMINISTRAÇÃO			
Chefia	1	12,00	12,00
Sala de reunião	1	9,00	9,00
Escritório geral	1	12,00	12,00
Almoxarifado	1	12,00	12,00
Sanitários masculino	1	6,00	6,00
Sanitário feminino	1	6,00	6,00
Serviços gerais	1	9,00	9,00
Depósito	2	9,00	18,00
Vestiário masculino	1	12,00	12,00
Vestiário feminino	1	12,00	12,00
Deposito de lixo	2	3,00	6,00
			Total =114,00m ²
COMÉRCIO			
Lanchonete	4	18,00	54,00
Café	1	20,00	20,00
Jornais e revistas	1	15,00	15,00
Lembranças	2	15,00	15,00
Farmácia	1	20,00	20,00
Agência bancaria	1	15,00	15,00
			Total =139,00m ²
TOTAL			2.053,88m²

TABELA 1: Programa de necessidades

FONTE: autoria própria

Obs.: Valores de m² sem circulação e acessos verticais**SETORIZAÇÃO**

FIGURA 52: Setorização

FONTE: autoria própria

Conforme se vê na setorização, o programa de necessidades conta com cinco setores principais: setor comercial, setor de uso público, setor administrativo, setor de operações e setor de serviços públicos, cada um destes compõe-se ambientes ligados ao setor que estão dispostos a conceder o melhor fluxo como pode-se ver nos fluxogramas.

- **Fluxograma Primário**



FIGURA 53: Fluxograma primário

FONTE: autoria própria

• **Fluxograma Secundário**

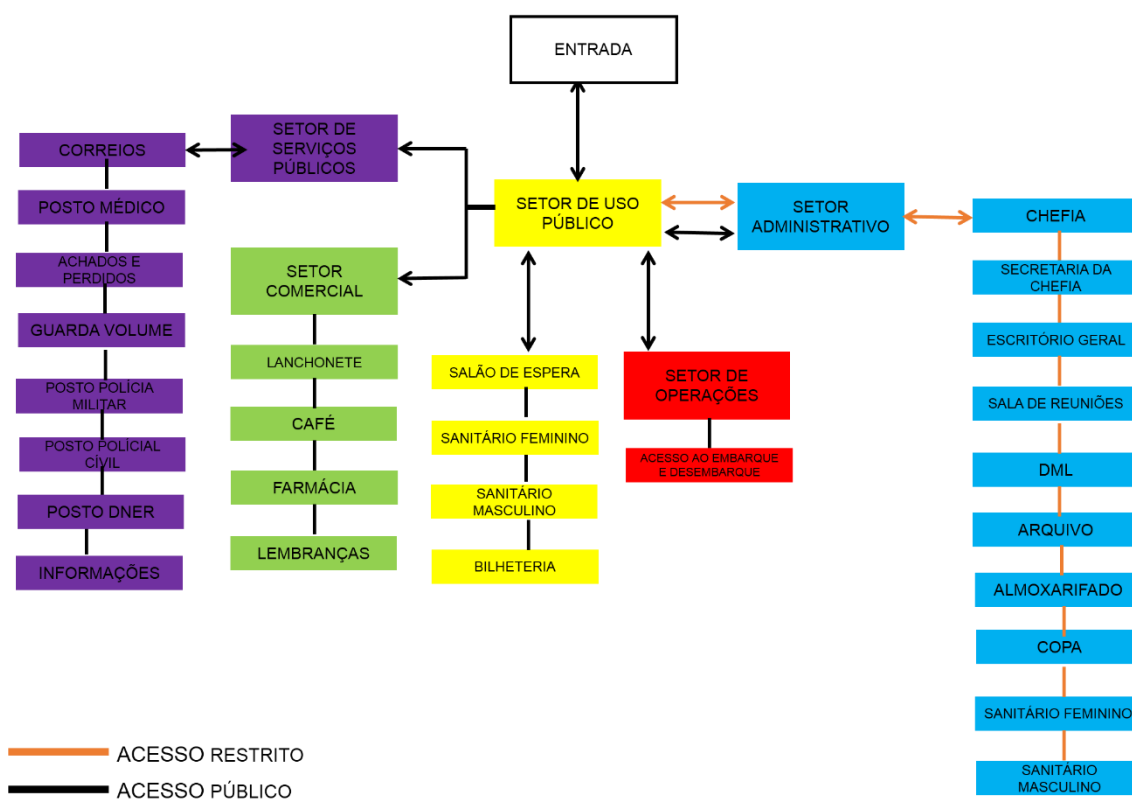


FIGURA 54: Fluxograma Secundário

FONTE: autoria própria

8. O PROJETO

Neste capítulo tem o objetivo de mostrar uma proposta arquitetônica, para o Terminal Rodoviário de Passageiros para a cidade de Santa Maria DF no sítio II.



FIGURA 55: Projeto do Terminal Rodoviário de Passageiros de Santa Maria-DF

FONTE: autoria própria

8.1 MEMORIAL DESCRITIVO

O Terminal Rodoviário de Passageiros deve garantir um ambiente elevado grau de conforto acústico, luminoso e térmico, tanto aos trabalhadores quanto para os usuários com o objetivo de criar um espaço que proporciona acolhimento através da arquitetura com espaços humanizados para a população.

8.2 O SITIO

O sítio escolhido é o localizado na parte Sul da cidade AE 401 Cj A Lt 4 com área total de 20.000m². Segundo a Lei de uso e ocupação do solo o terreno tem destinação para ser de uso institucional e equipamento público. Definiu-se a forma projetual a radial. Obedecendo uma sequência uniforme e modulada de raios.

O terminal rodoviário contará em seus equipamentos com 11 plataformas divididas em embarque e desembarque, os guichês de vendas de passagens, conjunto de sanitários inclusive para portadores de necessidades especiais, posto de informações, vagas de estacionamento, área administrativa, área de serviços públicos, área comercial, elevadores e escadas.



FIGURA 56: Planta de Implantação

FONTE: autoria própria

A implantação foi feita em dois níveis. Sendo o primeiro bloco mais alto criando uma barreira acústica, para que assim evitasse levar tanto os gases quanto os ruídos dos ônibus para a cidade e dentro do terminal rodoviário. Sendo o segundo bloco somente para o embarque e desembarque de passageiros.

O terminal rodoviário contará com três acessos, sendo um principal para o uso de pedestres e visitantes, um acesso de veículos que será para passageiros, funcionários e carga / descarga e o acesso de exclusivo para os ônibus.

A fachada principal está a norte onde fica os setores de uso público, administrativo, serviços públicos e comercio, onde recebe o sol da manhã e em sua fachada posterior recebe o pôr do sol, foi utilizado brises horizontais nestas fachadas pois ele protege o interior do ambiente da incidência da luz solar, o brise também garante que quem está do lado de dentro da edificação consiga ter uma visão do lado de fora, ajudando assim no conforto térmico, além de ter um papel importante na estética do projeto. Neste bloco também foi criado uma cobertura zenital para a entrada de iluminação natural O setor de operações onde fica a área de embarque e desembarque está posicionado de modo

a se beneficiar com o vento na maioria do ano, pois o mesmo predominante vem do Leste, logo as edificações estarão bem ventiladas.

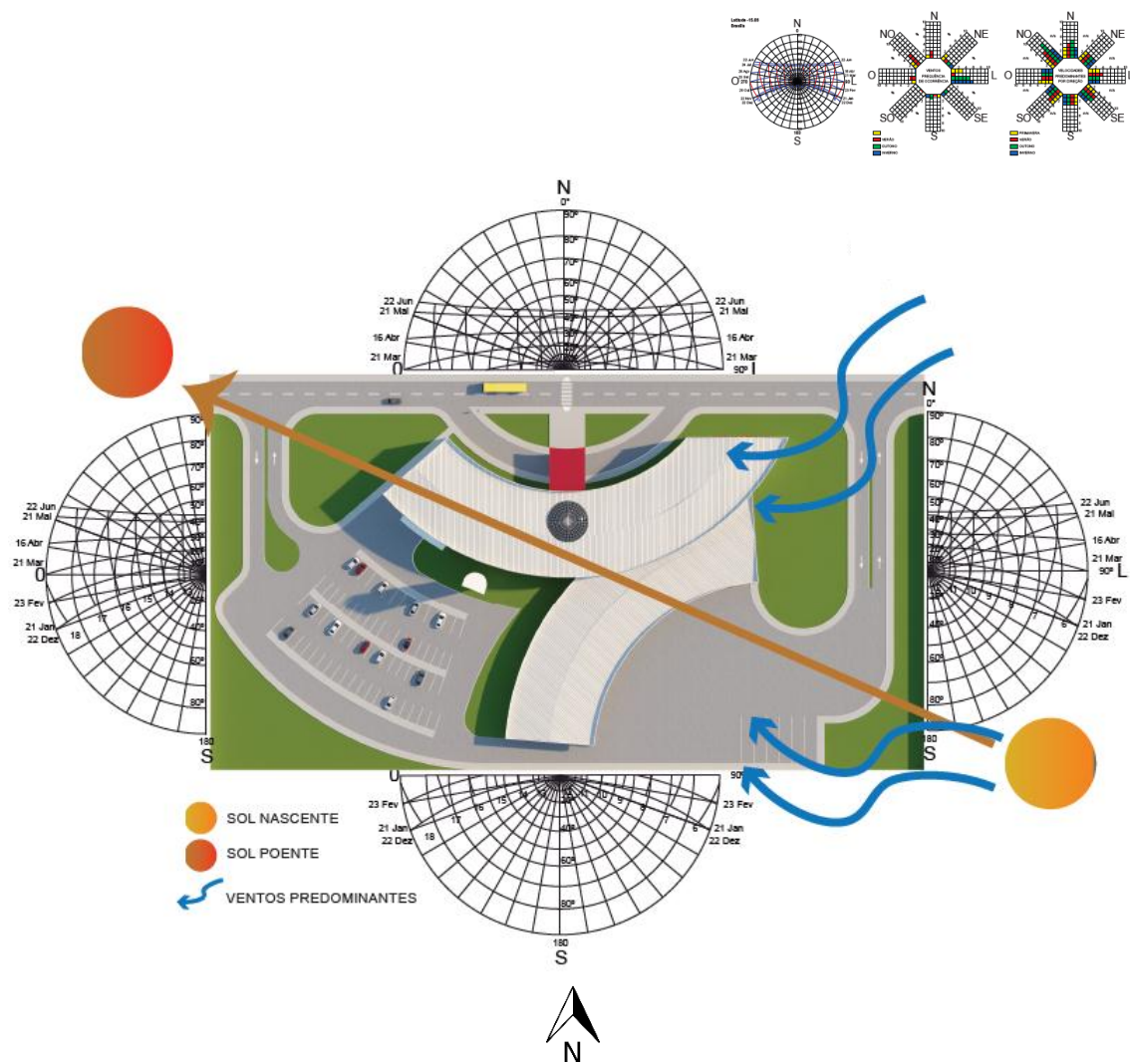


FIGURA 57: Análise solar

FONTE: autoria própria

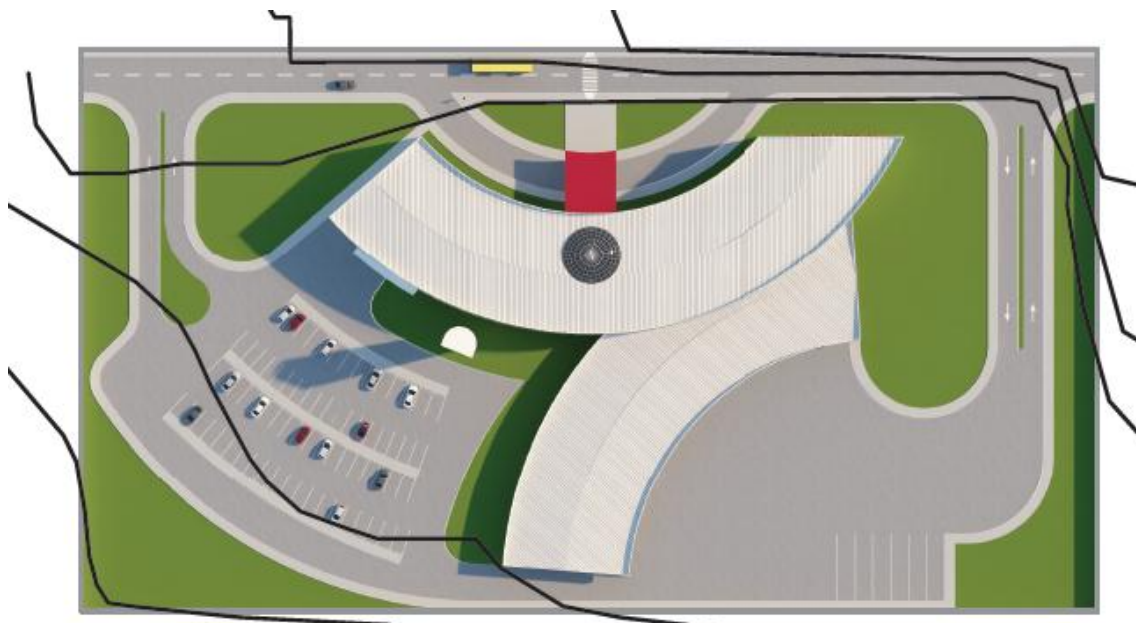


FIGURA 58: Planta de Localização

FONTE: autoria própria

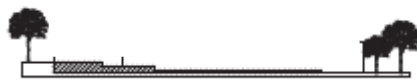


FIGURA 59: Curva natural do terreno

FONTE: autoria própria



FIGURA 60: Cortes esquemático

FONTE: autoria própria

O lote tem 100 x 200 metros, 20.000 m², e a área total ocupada pelo terminal rodoviário é de 4.360 m². O perfil natural do terreno tem uma queda de 5 metros, distribuído em 200 metros de extensão. A proposta foi aproveitar ao máximo a naturalidade do terreno para melhor locação do terminal rodoviário. Não foram feitos cortes no terreno, pois foi aproveitado as curvas naturais do terreno para a locação do terminal onde foi posicionado no meio das curvas 3 e 4 e no bloco mais alto foi elevado um metro para ficar no mesmo nível da curva três onde foi criado um talude de acesso ao setor de carga e descarga e acesso de escadas para os passageiros, funcionários que vierem

de carro para acessar o terminal e na área de embarque e desembarque foi criada escadas e rampas onde este segundo bloco foi posicionada no nível 3 natural do terreno.

8.3 A FORMA

A forma do terminal rodoviário partiu da ideia de acolher, abraçar, por este motivo a forma se tornou curva.

Forma em evolução



FIGURA 61: Croqui 1

FONTE: autoria própria

Forma concebida



FIGURA 62: Croqui 2

FONTE: autoria própria

8.4 PLANTAS BAIXA

O programa de necessidades propôs 2.053,88m² de área construída média, sem considerar as circulações que devem ter sempre 2,00m² de largura livre.



FIGURA 63: Planta setorizada

FONTE: autoria própria

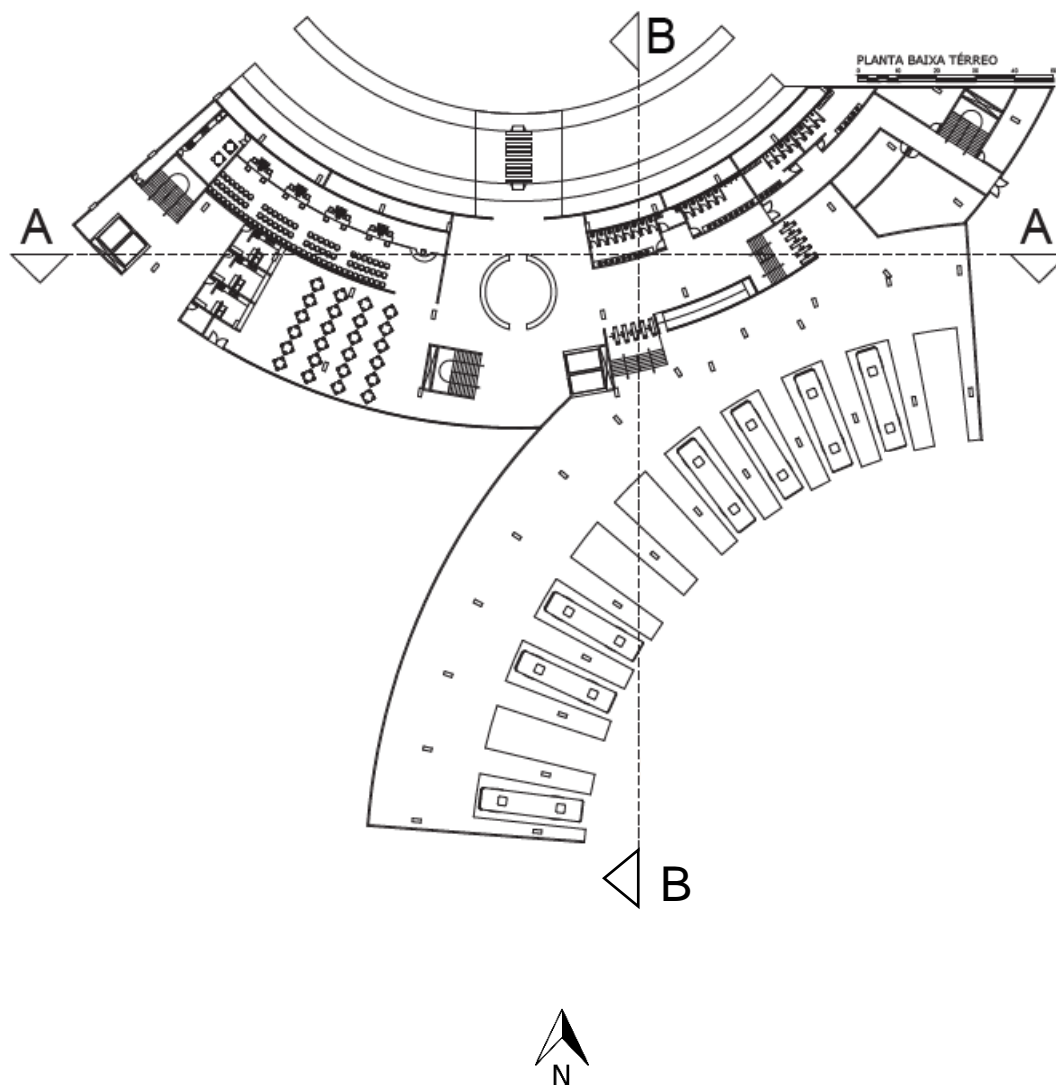


FIGURA 64: Planta baixa térreo

FONTE: autoria própria

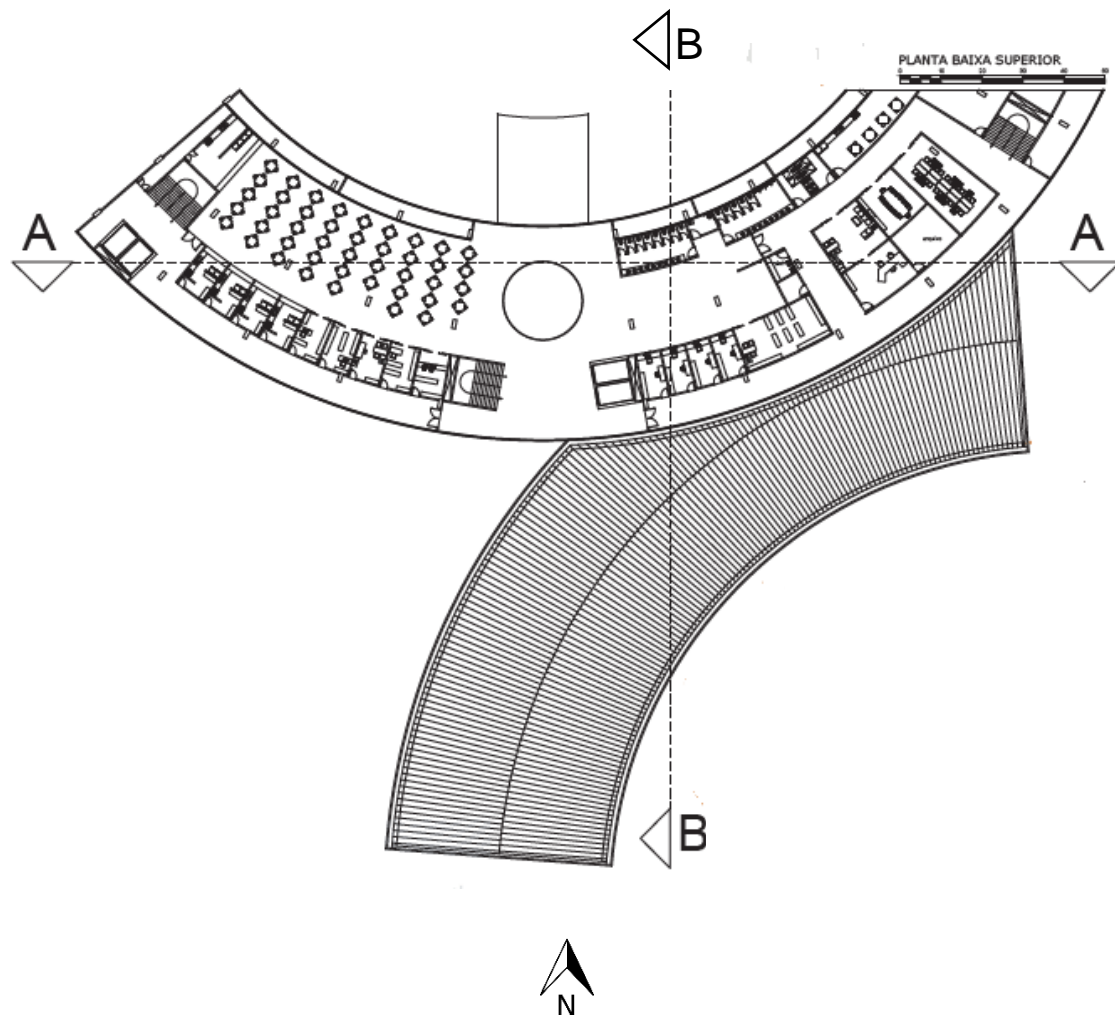


FIGURA 65: Planta baixa superior

FONTE: autoria própria

8.5 CORTES

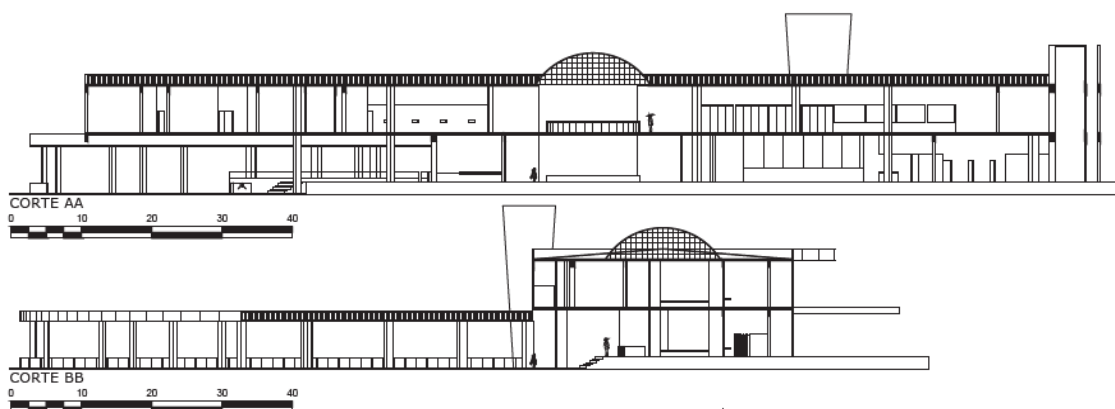


FIGURA 66: Cortes

FONTE: autoria própria

8.6 COBERTURA



FIGURA 67: Cobertura
 FONTE: autoria própria

8.7 FACHADAS

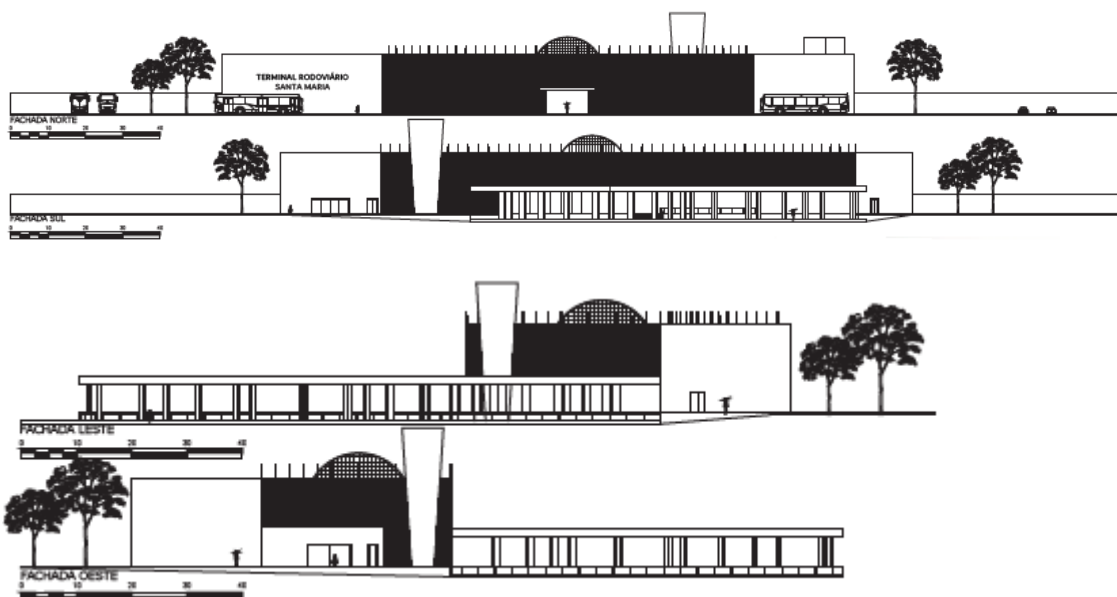


FIGURA 68: Fachadas
 FONTE: autoria própria

O terminal rodoviário tem suas formas bem marcantes, a cor utilizada foi o branco e o destaque no pórtico de entrada em cor vermelha, assim como o nome do terminal. A fachada principal é toda em brise metálico na horizontal propositalmente, para ser o elemento que mais chame atenção na composição, juntamente com seu pórtico em ACM (*Aluminum Composite Material*) de entrada. Quase todas as janelas estão voltadas direto para esta fachada, porém as janelas ficam recuadas para que não interfira na forma do edifício todas em vidro temperado. Foi criada uma cobertura zenital para entrada de iluminação natural, foi utilizada a telha isotérmica pois ela caracteriza-se pela sua função de isolar a temperatura e o som, sendo esses os principais motivos que a popularizou no mercado e muito utilizada nos terminais rodoviários.



FIGURA 69: Detalhes da fachada e cobertura

FONTE: autoria própria

8.8 SISTEMA ESTRUTURAL



FIGURA 70: Sistema estrutural

FONTE: autoria própria

O sistema estrutural utilizado no terminal rodoviário será sustentado por um sistema trilitico em aço, e a cobertura das telhas isotérmicas, e ainda terá um sistema de captação de águas pluviais através da estrutura.

8.9 PAISAGISMO

O projeto de paisagismo foi pensado de forma a proporcionar ao terminal rodoviário um ambiente, além de um conforto físico, o fator psicológico que uma paisagem agradável aos olhos oferece. A arquitetura dialogando com a área externa oferece sensação de liberdade e de bem-estar aos passageiros.



Coco babão



Bulbine



Pata de elefante



FIGURA 71: Plantas do paisagismo

FONTE: <https://casadeirene.com.br> (2019)

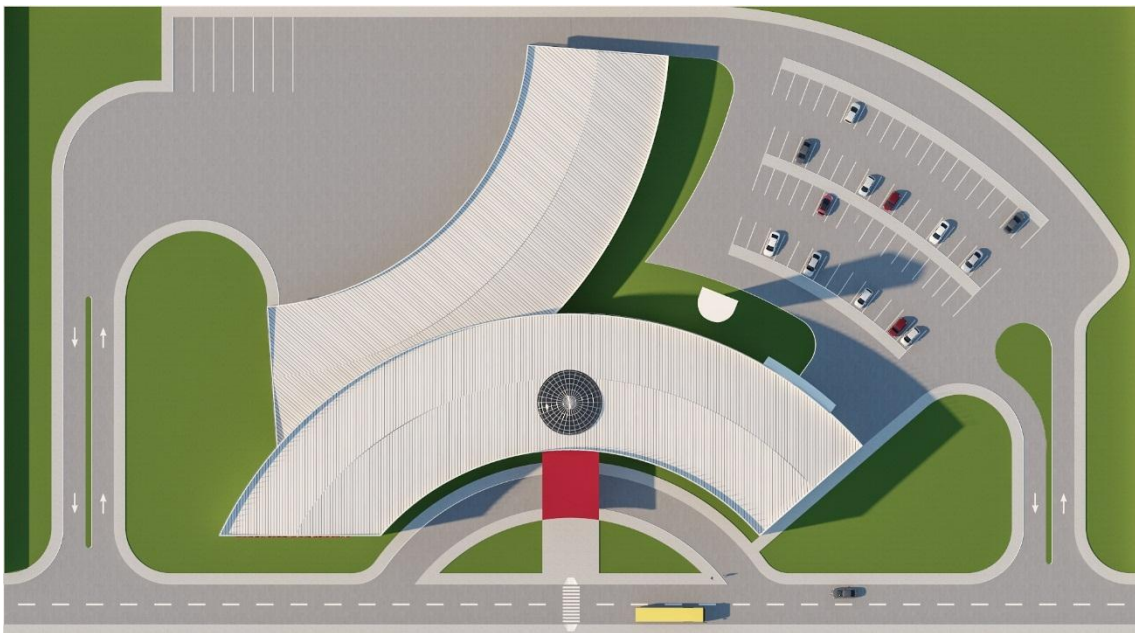
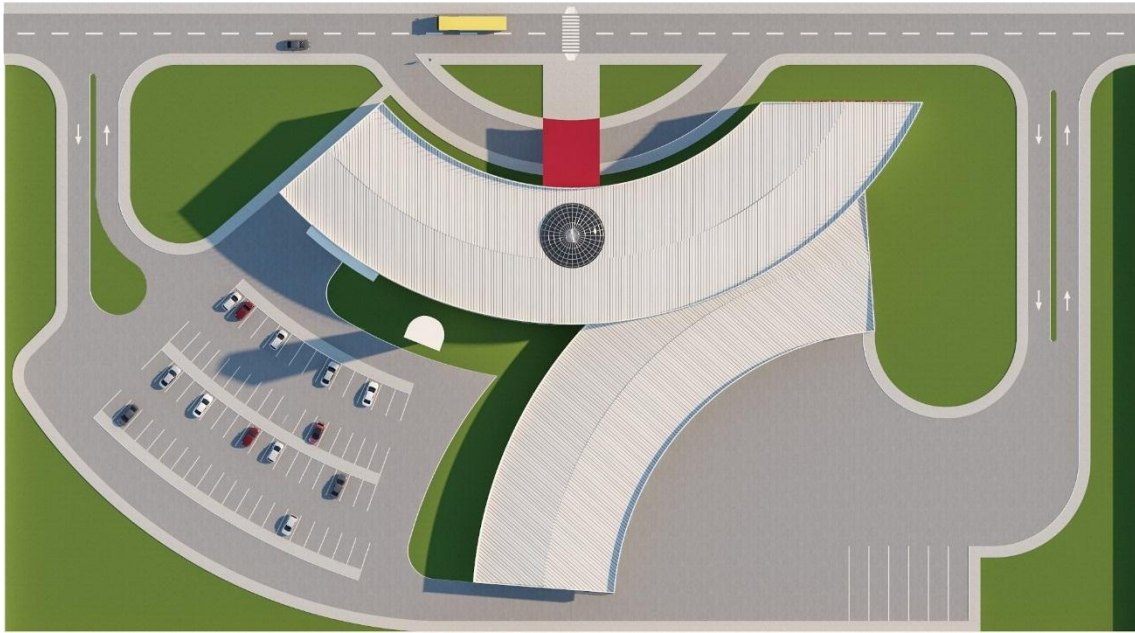
Bulbine - Possui pequenas flores amarelas ou laranjadas, que se apresentam ao longo de quase todo o ano. Adapta-se bem ao cultivo em canteiros ou vasos. Apesar de sua aparência delicada, a bulbine é tolerante ao frio e exige pouca água.

Coco babão - Palmeira dos cerrados brasileiros, atinge até 4m de altura. Dá frutos amarelos ovalados, com polpa adocicada e comestível. Cultivada em jardins como planta ornamental, é adaptada a solos pobres e não tolera geadas.

Pata de elefante - O tronco dilatado na base é a razão do nome popular dessa planta ornamental que apresenta folhagem fina e pendente semelhante a uma cabeleira. Em sua fase jovem é bem adaptada ao plantio em vasos, na fase adulta deve ser transferida para o chão onde ocupará uma área espaçosa. Atinge de 3 a 5 metros de altura. É tolerante a baixas temperaturas. As regas devem ser espaçadas e o solo precisa ser drenável, para evitar o apodrecimento das raízes.

8.10 MAQUETE ELETRÔNICA







9. CONCLUSÃO

Este trabalho tem a intenção de projetar um terminal rodoviário de passageiros para resolver a demanda dos usuários do transporte interurbano de Santa Maria, ampliando as condições de mobilidade dos mesmos.

A análise da conceituação temática e dos estudos de caso permite concluir que entre os vários tipos de Terminais rodoviário de passageiros, o terminal interurbano garante um funcionamento mais eficiente do sistema de transporte, na rapidez e no conforto aos usuários, e, pode, além disso, gerar desenvolvimento em uma região.

Embora a bibliografia sobre o tema não seja tão extensa, percebe-se que a mobilidade urbana está ganhando espaço no planejamento dos Terminais rodoviários de passageiros, apresentando-se hoje como um fator inevitável na definição de diretrizes para a elaboração dos mesmos.

Portanto que a implantação de um Terminal Rodoviário de Passageiros Interurbano em Santa Maria pode beneficiar os usuários do sistema de transporte, bem como dos cidadãos como um todo. Esse projeto pode solucionar os problemas decorrentes da falta de uma Rodoviária, favorecer a mobilidade dos cidadãos e tem capacidade de criar novas conexões urbanas e novas dinâmicas em outro ponto da cidade.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANUARIO DO DF. *Regiões administrativas RA XIII Santa Maria*. Disponível em: <http://www.anuariododf.com.br/regioes-administrativas/ra-xiii-santa-maria/> Acesso em 08 de novembro de 2018

ALPUIM, G. C. A. F. **Terminal Rodoviário de Passageiros**. 2009. Dissertação (Mestre em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal, 2009.

ARCOWEB. *Terminal rodoviário*. Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br/projetodesign-assinantes/arquitetura/reis-arquitetura-terminalrodoviario-15-11-2018> Acesso em 15 de novembro de 2018

ARCHDAILY. *Clássicos da arquitetura rodoviária de Fortaleza Marrocos Aragão*. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/763847/classicos-da-arquitetura-rodoviaria-de-fortalezamarrocos-aragao> Acesso em 08 de novembro de 2018

ARRUDA, C. P. **Novo Terminal Rodoviário para o Município de Marataízes – ES**. 2013. Monografia (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. Lei n. 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana, Brasília, DF, janeiro 2012.

CASA DE IRENE. *Plantas resistentes ao sol*. Disponível em: <https://casadeirene.com/plantas-resistentes-ao-sol/> Acesso em 08 de maio de 2019

CHAPÉU METÁLICO SOBRE A RODOVIÁRIA. *Chapéu metálico sobre a rodoviária*. Blog. Disponível em: <http://wwwo.metallica.com.br/chapeu-metalico-sobre-a-rodoviaria> Acesso em 08 de setembro de 2018

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Pesquisa Distrital por

Amostra de Domicílios – PDAD 2015. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/pdad2015/>. Acesso em 06 de setembro de 2018.

GEOPORTAL. *Mapa*. Disponível em: <https://www.geoportal.segeth.df.gov.br/mapa/> Acesso em 08 de novembro de 2018

LEMOS, B. M. A. **Portais Urbanos – Rodoviárias. RS.** 2007. Dissertação (Pós-Graduação em arquitetura – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Universidade Católica de Goiás, Rio Grande do Sul, 2007

LONDRINA HISTÓRICA. *As antigas estações rodoviárias de Londrina*. Disponível em: <http://londrinahistorica.blogspot.com.br/2011/05/as-antigas-estacoes-rodoviarias-de.html> Acesso em 08 de novembro de 2018

Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros (MITERP, 1986), publicado pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER).

MARROCOS ARAGAO. *Rodoviária de Fortaleza*. Disponível em: <http://www.marrocosaragao.com.br/2015/09/rodoviaria-de-fortaleza/> Acesso em 08 de novembro de 2018

MARTINS, T. V. R. **Anteprojeto De Uma Estação Intermodal De Passageiros Para O Município De Itaboraí/RJ. RJ.** 2015. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia Fluminense de Campos, CAMPOS DOS GOYTACAZES, Rio de Janeiro, 2015

NARDIN, F. A. **A Importância da Estrutura Metálica na Construção Civil. SP.** 2008. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo, 2008

NOVA RODOVIÁRIA DE BRASÍLIA. *Nova rodoviária de Brasília*. Disponível em: <http://ciceroart.blogspot.com/2008/12/nova-rodoviria-de-braslia.html> Acesso em 08 de setembro de 2018

NASCIMENTO, S. A. **Condições de Deslocamento do Pedestre e do Ciclista para Acessar o Terminal do BRT Sul em Santa Maria-DF.** 2017. Monografia (Graduação em Gestão de políticas Públicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

NASCIMENTO, S. A. **Condições de Deslocamento do Pedestre e do Ciclista para Acessar o Terminal do BRT Sul em Santa Maria-DF.** 2017. Monografia (Graduação em Gestão de políticas Públicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

NEVES, O. I. S. **Terminal Intermodal De Passageiros Em Sorocaba- SP.** 2014. Dissertação (Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Curitiba, 2014.

SANTA MARIA. *Santa Maria.* Disponível em: <http://www.santamaria.df.gov.br>
Acesso em 08 de novembro de 2018

SANTOS, C. R. **MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NO DISTRITO FEDERAL: uma análise dos efeitos da Política Nacional de Mobilidade Urbana Brasília DF.** 2015 Monografia (Bacharel em Gestão de políticas Públicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

SOARES, P. U. **Procedimento para localização de Terminais Rodoviários Interurbanos, Interestaduais e Internacionais de Passageiros.** 2006. Dissertação (Pós-Graduação de Engenharia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

TERMINAL RODOVIÁRIO ESTÁ PRONTO. *Terminal rodoviário está pronto.* Disponível em: <http://www.edificatto.com/tendencias.asp?cod=177&tit=em-brasilia-o-terminal-rodoviarioesta-pronto-!-um-projeto-muito-interessante-e-funcional>
Acesso em 08 de novembro de 2018.