

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

SAMANTHA ISABELLE OLIVEIRA NEVES

**TERMINAL INTERMODAL DE PASSAGEIROS EM
SOROCABA- SP**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA
2014

SAMANTHA ISABELLE OLIVEIRA NEVES

**TERMINAL INTERMODAL DE PASSAGEIROS EM
SOROCABA- SP**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso Superior de Arquitetura e Urbanismo do Departamento de Construção Civil - DACOC, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

Orientador: Prof. MSc. Armando Luis Yoshio Ito

CURITIBA
2014



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Campus Curitiba - Sede Ecoville
Departamento Acadêmico de Construção Civil

Curso de Arquitetura e Urbanismo

TERMO DE APROVAÇÃO

TCC nº 06/2014

TERMINAL INTERMODAL DE PASSAGEIROS EM SOROCABA- SP

Por
SAMANTHA ISABELLE OLIVEIRA NEVES

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 03 de março de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo. A candidata foi argüida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Jussara Maria Silva, Dr.
UP

Prof. Orlando Pinto Ribeiro, MSc.
UTFPR

Prof^a. Cíntia Negrão Nogueira, Esp.
UTFPR

Prof. Armando Luís Yoshio Ito, MSc. (Orientador)
UTFPR

AGRADECIMENTOS

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a todos os professores do curso pelas oportunidades de aprendizado e por serem os maiores responsáveis pela minha formação profissional.

Ao meu orientador, pela dedicação nas orientações e pelos incentivos.

Aos meus pais e minha família pelo apoio incondicional em todas as minhas decisões.

Ao meu namorado pela paciência, amor e incentivos para que eu não desistisse nunca.

Aos meus amigos que não mediram esforços para me ajudar nos momentos difíceis.

Às minhas colegas de formatura que sempre deram suporte e encorajaram umas às outras.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

RESUMO

NEVES, Samantha Isabelle Oliveira. Terminal Intermodal de passageiros em Sorocaba-SP, Brasil, 2014. Trabalho de Conclusão de Curso – Arquitetura e Urbanismo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

Este trabalho consiste na primeira etapa do Trabalho Final de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que será desenvolvido em duas etapas. Este trabalho trata do estudo de um Terminal Intermodal de passageiros para a cidade de Sorocaba, SP, com o objetivo de propiciar à cidade um novo espaço que abrigue o Terminal Rodoviário, integrado com os outros sistemas de transportes do município, atendendo assim as necessidades de mobilidade da população. Para a realização deste trabalho foram adotadas metodologias de pesquisa bibliográfica para revisão da literatura, estudos de casos correlatos e interpretação da realidade de Sorocaba, para, por fim elaborar diretrizes e um programa de necessidades básico para o projeto do Terminal Intermodal de passageiros.

Palavras chave: Intermodalidade. Mobilidade. Transporte interurbano

ABSTRACT

NEVES, Samantha Isabelle Oliveira. Terminal Intermodal de passageiros em Sorocaba-SP, Brasil, 2014. Trabalho de Conclusão de Curso – Arquitetura e Urbanismo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

This work is the first stage of the Final Work Undergraduate Course of Architecture and Urbanism of the Federal Technological University of Paraná, which will be developed in two stages. This work deals with the study of an Intermodal Passenger Terminal for the city of Sorocaba, SP, with the objective of providing the city a new space that houses the bus terminal, integrated with other transport systems of the municipality, thus meeting the needs of mobility of the population. For this work were adopted methodologies of literature review, studies of related cases and interpretation of reality of Sorocaba, to finally develop guidelines and a basic program to design the Intermodal Passenger Terminal.

Key words: Intermodality. Mobility. Intercity transport

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Área de influência	30
Figura 2- Pouso de Paranapiacaba	33
Figura 3- Rancho da maioria	33
Figura 4- Estação Rodoviária de Jaú	36
Figura 5- Planta pavimento térreo	36
Figura 6- Rampas internas	37
Figura 7- Planta pavimento intermediário	38
Figura 8- Planta pavimento superior	38
Figura 9- Pilares	39
Figura 10- Cortes	39
Figura 11- Cortes	40
Figura 12- Terminal Rodoferroviário de Santo André- croqui	42
Figura 13- Terminal Rodoferroviário de Santo André- esquema da estrutura	43
Figura 14- Implantação	44
Figura 15- Planta primeiro e segundo pavimentos	44
Figura 16- Terminal Sacomã	45
Figura 17- Terminal Sacomã- planta térreo	46
Figura 18- Terminal Sacomã- planta primeiro pavimento	47
Figura 19- Terminal Sacomã- planta segundo pavimento	47
Figura 20- Terminal Sacomã- cortes	48
Figura 21- Ligação entre os níveis	48
Figura 22- Cobertura metálica com detalhe do seu fechamento	49
Figura 23- Localização do Terminal Rodoviário atual	61
Figura 24- Rodocenter Sorocaba	62
Figura 25- Supermercado anexo à Rodoviária	62
Figura 26- Área de desembarque Rodoviária Sorocaba	64
Figura 27- Desembarque de passageiros Sorocaba	64
Figura 28- Vagas de carga e descarga	65
Figura 29- Placa da área de carga e descarga	65
Figura 30- Veículos estacionados em local proibido	66
Figura 31- Pontos de ônibus ao lado da rodoviária	66

Figura 32- Usuários de droga no entorno da Rodoviária.....	67
Figura 33- Linha Trem Regional CPTM.....	71
Figura 34- Proposta Plano de Mobilidade Sorocaba	72
Figura 36- Localização escolhida do terreno.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classificação de Terminais	23
Tabela 2- Programa de necessidades do Terminal Rodoviário de Jaú	41
Tabela 3- Taxas de urbanização de Sorocaba.....	54
Tabela 4- Taxa anual de migração Sorocaba 2010.....	56
Tabela 5 Categorias de usos permitidos por zona de uso- Zoneamento Municipal de Sorocaba.....	73

LISTA DE MAPAS

Mapa 1- Localização de Sorocaba no Estado de São Paulo	52
Mapa 2- Região Metropolitana de Sorocaba	53

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Distribuição da população por sexo segundo os grupos de idade Sorocaba (SP)	55
Gráfico 2- Taxas de natalidade e mortalidade de Sorocaba 2010 a 2012.....	56
Gráfico 3- Evolução do PIB per capita Sorocaba 2009-2011	57
Gráfico 4- Participação dos setores no PIB Sorocaba 2012	57

LISTA DE SIGLAS

CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DNER	Departamento Nacional de Estradas e Rodagens
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	índice de Desenvolvimento Humano
MITERP	Manual de Implantação de Terminais Rodoviários no Brasil
PIB	Produto Interno Bruto
PGV	Polos geradores de Tráfego
RM	Região Metropolitana
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Delimitação do tema.....	15
1.2	Problema.....	16
1.3	Objetivos gerais e específicos.....	16
1.3.1	Geral:.....	16
1.3.2	Específicos:.....	16
1.4	Justificativas.....	17
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	18
3	TERMINAL INTERMODAL	19
3.1	Terminal rodoviário.....	19
3.1.1	Características de um terminal rodoviário de passageiros:	20
3.1.2	Classificação	20
3.2	Estações Ferroviárias:.....	23
3.2.1	Classificação tipológica das Estações Ferroviárias	24
3.3	Estações intermodais	25
3.4	Transporte intermodal:	25
3.4.1	Definição de transporte intermodal:.....	25
3.4.2	Modais de transporte de passageiros:.....	26
3.5	Estudo para localização de Terminais de passageiros:	28
3.5.1	Área de influência.....	28
3.5.2	Fatores relevantes para a escolha da localização:.....	30
3.6	Breve histórico dos terminais de passageiros	31
3.6.1	O início do transporte interurbano no Brasil	31
3.6.2	Os primeiros terminais rodoviários do Brasil	32
3.6.3	Os primeiros terminais do Estado de São Paulo	34
4	ESTUDOS DE CASO.....	35
4.1	A Estação Rodoviária de Jaú.....	35
4.1.1	O projeto:.....	36
4.1.2	Materiais:.....	40
4.1.3	Programa:.....	40

4.2	Terminal Rodoferroviário em Santo André, SP	42
4.2.1	Aspectos funcionais:.....	43
4.2.2	Aspectos construtivos:.....	45
4.3	Terminal Sacomã-SP:	45
4.3.1	Aspectos funcionais:.....	46
4.3.2	Aspectos construtivos:.....	49
4.4	Análise sobre os estudos de caso:.....	49
5	INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE.....	51
5.1	Sorocaba no contexto regional.....	51
5.1.1	A situação socioeconômica atual de Sorocaba e suas perspectivas.....	54
5.1.2	Breve histórico da cidade de Sorocaba	58
5.1.3	Evolução urbana e socioeconômica de Sorocaba.....	59
5.1.4	A ferrovia e a relação com o crescimento urbano de Sorocaba	59
5.1.5	As rodovias e a relação com o crescimento urbano de Sorocaba.....	60
5.2	A situação do Terminal Rodoviário atual.....	61
5.2.1	Impressões dos usuários.....	67
6	DIRETRIZES GERAIS DE PROJETO.....	69
6.1	Conceito	69
6.2	Localização definida.....	70
6.3	Programa de necessidades.....	74
7	PROPOSTA.....	77
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
9	ANEXOS	79
10	REFERÊNCIAS.....	81
11	ANEXO A: PROJETO.....	83

1 INTRODUÇÃO

Sorocaba é um dos mais importantes municípios do Estado de São Paulo, sendo a quarta cidade mais populosa do interior e exercendo influência direta sobre municípios vizinhos que pertencem a Região Metropolitana de Sorocaba.

As principais bases da economia de Sorocaba são os setores do comércio e serviços e o setor industrial, sendo que este tem uma forte relação histórica com o desenvolvimento urbano e econômico da cidade.

O caráter industrial é um dos fatores que mais incentivam a migração para o município, e essa migração é um dos elementos que contribuem para as altas taxas de crescimento populacional de Sorocaba. Ainda assim, é importante ressaltar que existem outros atrativos que trazem à Sorocaba pessoas de várias cidades da região, que é o caso do crescente número de Faculdades e Universidades públicas e particulares que se instalaram em Sorocaba.

Nesse contexto de grande cidade, uma das questões mais discutidas é o transporte, urbano e interurbano, que é realizado prioritariamente em Sorocaba por meio de vias e rodovias. A eficiência do transporte interurbano em Sorocaba depende de uma estrutura que comporte sua demanda, ou seja um Terminal Rodoviário eficaz, que opere na melhoria do sistema.

Em relação ao transporte rodoviário, ele é o sistema de transporte interurbano de passageiros 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 (FREITAS et al., 2011) Ainda segundo os autores 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.

Para SOARES (2006), os terminais rodoviários de passageiros atuam como fatores de integração nacional, constituindo um importante componente da infraestrutura de transporte e contribuem para a acessibilidade, mobilidade, geração de serviços e desenvolvimento urbano.

A mobilidade urbana vem ganhando espaço e sendo discutida nas cidades principalmente a partir da Lei de Mobilidade Urbana (Lei 12.587), que entrou em vigor

em Abril de 2012 e determina que municípios com mais de 20 mil habitantes devem elaborar até 2015 seus Planos de Mobilidade Urbana.

A interligação entre transporte e mobilidade se dá a medida que, embora eles não signifiquem a mesma coisa, o segundo é consequência da eficiência do primeiro, sendo que a mobilidade é um direito inerente à condição de cidadão e seu reconhecimento é uma conquista social. (HERCE, 2009, apud. CASTRO, 2013, p.03)

Os Terminais de passageiros, sejam eles urbanos ou interurbanos tem uma importância significativa na composição de um município, já que o transporte é uma parte crucial da organização das grandes cidades. (GIMENES, 2005)

Atualmente, conceitos que vem ganhando força no âmbito do transporte urbano são os de mobilidade e intermodalidade, e os projetos de Terminais de passageiros vem acompanhando essas novas necessidades da cidade, e transformando-se cada vez mais em “Terminais intermodais”.

Para SOARES (2006), o Terminal intermodal é o equipamento que mais acompanha uma das maiores necessidades de uma grande cidade: a eficiência do transporte. Esse equipamento também, para o autor, atua como um articulador funcional e espacial entre as diferentes escalas da cidade. O autor frisa ainda que um equipamento como esse gera oportunidades consideráveis de interação física, social e econômica de seus usuários.

O presente trabalho visa dar embasamento teórico para o desenvolvimento de um projeto arquitetônico de um Terminal Intermodal de passageiros para a cidade de Sorocaba com o intuito de deslocar as atividades da atual Rodoviária para esse novo equipamento, além de integrá-lo com o sistema de transporte urbano da cidade e com a linha de trem metropolitano que será criada ligando Sorocaba à São Paulo. Esse Terminal, por sua vez, deve atuar no local de implantação de maneira a contribuir para seu desenvolvimento social e econômico, bem como se relacionar de forma harmônica com a cidade.

1.1 Delimitação do tema

Segundo GIMENES (2005), estações intermodais são espaços de mobilidade, sendo que, que esse espaço, por sua vez “é um ambiente onde muitas pessoas conseguem chegar e também onde muitas pessoas podem fazer coisas diferentes”.

Para FALCÃO, 2009, a integração de modais distintos pode ser entendida como uma forma de racionalização do sistema de transporte e o espaço de transferência deve facilitar a integração por meio de instalações adequadas, não bastando apenas a proximidade entre os dois ou mais modos.

Considerando os benefícios da intermodalidade no transporte de passageiros e com o intuito de projetar um equipamento bem estruturado e que proporcione à população um edifício que atenda as normas de acessibilidade, que incorpore serviços diversificados para a comodidade dos passageiros, bem como facilite o acesso aos municípios vizinhos, optou-se por criar um Terminal Intermodal de passageiros na cidade de Sorocaba, que englobe em seu programa as atividades da atual Rodoviária, além da integração com outros modais do sistema de transporte.

A criação de um Terminal Intermodal de Passageiros contemplará a população de usuários do sistema de transporte interurbano da cidade, entre eles os estudantes que vem de outros municípios, as pessoas de outras cidades que trabalham em Sorocaba e as que moram em Sorocaba e trabalham em outras cidades da região, os cidadão que estão viajando a passeio e os turistas.

1.2 Problema

Como resolver a demanda crescente de mobilidade da população de usuários do transporte intermunicipal de Sorocaba e cidades vizinhas.

1.3 Objetivos gerais e específicos

1.3.1 Geral:

Desenvolver o projeto arquitetônico de um Terminal Intermodal de passageiros para a cidade de Sorocaba, SP para atender as novas necessidades de mobilidade da população da cidade e regiões vizinhas.

1.3.2 Específicos:

- Promover melhor interligação com os diferentes modais de transporte e com as cidades vizinhas;
- Agregar serviços que atendam às necessidades dos usuários;
- Incentivar o turismo no município por meio desse novo equipamento;

- Desenvolver um edifício com qualidade espacial melhor do que o atual

1.4 Justificativas

A cidade de Sorocaba se localiza na região Sudoeste do Estado de São Paulo, a 90 km da capital. Com 629.231 habitantes (IBGE/2013), é a quarta cidade mais populosa do interior de São Paulo, e compõe, junto com dezessete municípios vizinhos, a Microrregião de Sorocaba, sendo, portanto uma capital regional. A cidade é um importante polo industrial do Estado, possuindo mais de duas mil indústrias, que atingem 120 países com sua produção. Além disso, Sorocaba conta com diversas universidades, que trazem à cidade muitos estudantes da região.

Segundo dados do IBGE, no ano de 2013 Sorocaba cresceu 4,75% em relação a 2012, crescimento esse, baseado segundo o coordenador da divulgação dos dados do IBGE, Wagner Silveira, principalmente na migração de pessoas. Segundo Silveira, Sorocaba “É um Polo econômico e também universitário, então atrai pelos dois lados. Muitos Jovens vão à cidade para estudar e ficam para trabalhar também. (JORNAL CRUZEIRO DO SUL)

Segundo dados da Fundação SEADE (Fundação Sistema Estadual de análise de dados), a população de Sorocaba em 2030 será composta de 701.571 pessoas.

Observa-se que embora o crescimento populacional de Sorocaba tenha sido de 370% em relação à população de 170 mil habitantes em 1973, ano da construção da Rodoviária, nenhuma ampliação ou adequação foi realizada no edifício nesses anos.

Nesse contexto, o Terminal Rodoviário atual de Sorocaba se apresenta como um equipamento desatualizado e que não cumpre o papel de gerador de desenvolvimento da região em que se localiza. Sua estrutura não condiz com a situação atual da cidade, e suas instalações não proporcionam conforto e segurança aos 3 mil passageiros que a utilizam diariamente. Sua localização central gera transtornos no funcionamento do próprio sistema de transporte interurbano, bem como no sistema de transporte geral do município. Além disso, a interligação da Rodoviária com outros modais e com os Terminais urbanos da cidade é precária.

É importante lembrar, ainda, que a Rodoviária pode ser a porta de entrada para muitos turistas que chegam à Sorocaba, e nesse sentido, ela não oferece acesso facilitado ou qualquer tipo de informação sobre os pontos turísticos do município.

Por essas razões, justifica-se a necessidade de um projeto para um novo Terminal de passageiros para Sorocaba, um Terminal intermodal em uma localidade

compatível com as suas atividades. O novo projeto deve ser compatível com o porte da cidade e oferecer atividades e serviços que proporcionem maior interação com a população, e por consequência uma utilização mais eficiente.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento do trabalho terá suporte em uma bibliografia referente ao tema para a conceituação teórica e em estudos de caso de terminais rodoviários de passageiros e terminais intermodais de referência, focando nas consequências de sua implantação e nos equipamentos necessários para sua perfeita utilização.

A metodologia de pesquisa utilizada para a realização desse trabalho se baseará em três etapas:

- a) **Pesquisa bibliográfica:** Pesquisar e analisar a bibliografia publicada relacionada ao tema e a partir dela montar a conceituação teórica e histórica do trabalho. Essa pesquisa será feita nas bibliotecas das universidades, pessoalmente, em órgãos públicos responsáveis pelo setor de transporte e pela internet.
- b) **Estudos de caso:** Pesquisar e estudar pelo menos três projetos de Terminal rodoviário de passageiros/Terminal intermodal, buscando entender o impacto gerado por estes equipamentos em seu local de implantação e sua influência na vida urbana, bem como sua funcionalidade e acessibilidade espacial.
- c) **Levantamento:** Levantar dados sobre o atual terminal rodoviário de Sorocaba por meio da observação do local e de um questionário a ser desenvolvido e aplicado com os usuários do equipamento, a fim de obter as impressões reais da população e definir suas necessidades.

3 TERMINAL INTERMODAL

O Terminal Intermodal de passageiros proposto para a cidade de Sorocaba deve incorporar em um único edifício as atividades da atual Rodoviária da cidade, bem como da estação de trem necessária para a operação da linha de trem regional Sorocaba- São Paulo e ainda de parada de ônibus urbanos conectado com os Terminais já existentes na cidade. Por esse motivo, buscou-se nesse capítulo conceituar esses temas que funcionarão de forma integrada no projeto proposto.

3.1 Terminal rodoviário

Um Terminal rodoviário de passageiros é uma estação de parada que deve possuir infraestrutura que atenda necessidades dos usuários, como lojas, posto de polícia, lanchonetes e áreas de descanso.

O terminal rodoviário é um elemento de apoio aos sistema de transporte, e consiste em uma estação destinada ao embarque e desembarque de passageiros, onde são processadas as interações entre os mesmos e o serviço de transporte, podendo ser o ponto inicial ou final de uma viagem, ou intermediário, para a transferência a outro modal de transporte. (GOUVÊA, 1980, apud SOARES, 2006, p17).

Segundo SOARES (2006) os terminais, por sua estrutura, tornam-se elementos polarizadores do sistema de transporte e explicitam o caráter público do transporte rodoviário permitindo a efetividade de suas operações e atendendo as expectativas dos usuários, tornando possível o crescimento do sistema. Sua importância se dá pelo seu próprio alcance socioeconômico e sua infraestrutura, e por isso devem ser compatíveis com os objetivos sociais e econômicos brasileiros e deve proporcionar benefícios à população atingida, para que esta receba um serviço ágil e de qualidade.

As estações de ônibus são parte essencial do sistema de transporte, e representam o ponto onde os passageiros e cargas entram ou saem e prosseguem pelo sistema, sendo muitas vezes o componente de maior custo do mesmo, e gerador de engarrafamento. (MORLOK, 1978, apud SOARES, 2006, p18)

3.1.1 Características de um terminal rodoviário de passageiros:

Um terminal de passageiros, segundo SOARES (2006), é uma estrutura física especialmente construída para o fim operacional do sistema de transporte e que se caracteriza, basicamente pelo funcionamento de atividades distintas, possuindo um saguão principal, áreas de circulação comum, áreas de espera e baias de embarque e desembarque. A finalidade dessa estrutura operacional é de possibilitar a chegada do usuário pelo modal de transporte escolhido, e sua transferência, segura e eficiente, para o embarque no ônibus rodoviário, e vice-versa. Esse equipamento possui, ainda, áreas de circulação comum, serviços institucionais de fiscalização e policiamento, ambulatório médico, alas destinadas às instalações das empresas de transporte rodoviário(boxes), além de comodidades como praça de alimentação, banca de jornal, farmácia, sanitários públicos, entre outros.

O Terminal rodoviário para SOARES (2006) se constitui como peça chave da viagem de um passageiro, sendo seu primeiro contato com o sistema de transporte rodoviário, Assim, se mal localizado e instalado, pode prejudicar os procedimentos de embarque e desembarque, comprometendo a qualidade dos serviços prestados.

3.1.2 Classificação

Para GOUVÊA (1980 apud SOARES, 2006, p.24), um Terminal de passageiros permite duas classificações básicas:

- a) Quanto a operação, ou seja, se o equipamento possibilita a facilidade de embarque e desembarque de passageiros bem como sua transferência entre modais de transporte, se possui estacionamento, se oferece conforto e segurança aos usuários e se oferece serviços necessários ao seu atendimento.
- b) Quanto à sua localização, à medida em que serve como ponto de referência ao usuário, integra sistemas de transporte, aumenta a mobilidade dos indivíduos e atrai maior número de usuários para o transporte rodoviário.

A autora considera que a localização de um Terminal de passageiros deve ser pensada buscando maior proximidade com entroncamentos rodoviários, verificando a capacidade da rede de transporte. Essa localização não deve, sobretudo, prejudicar os usuários do sistema e sua vizinhança.

Considerando características de utilização do equipamento, GOUVÊA (1980 apud SOARES, 2006, p.25) propõe uma classificação geral dos Terminais rodoviários de passageiros em duas frentes:

1- Quanto ao modo de transporte:

- Terminal unimodal- aquele que presta serviço a um único modo de transporte, como o ponto de parada de ônibus ou uma estação ferroviária.
- Terminal multimodal- serve a mais de uma modalidade de transporte de passageiros, de forma integrada e na maioria das vezes representa um ponto de transbordo necessário para se atingir o destino final. É um tipo de terminal mais característico dos grandes centros urbanos.

2- Quanto à organização política-administrativa:

- Urbanos— quando os pontos extremos da viagem, ou seja, os terminais estão localizados numa mesma cidade ou área metropolitana, utilizado para o atendimento dos transportes urbanos, suburbanos e intermunicipais, quando existe uma dependência socioeconômica entre os núcleos servidos (região metropolitana). Os usuários caracterizam-se pela ausência de bagagens, pequena permanência no terminal, sendo que a maioria realiza viagens pendulares de frequência diária;
- Interurbanos (interestaduais e internacionais) - quando os pontos extremos da viagem estão localizados em núcleos urbanos sócio-economicamente independentes. Atendem aos serviços de transporte de média e longa distância entre os núcleos urbanos, inclusive dentro da unidade federativa. Os usuários desse terminal tendem a portar bagagens e dispor de um tempo de permanência maior no complexo, o que exige uma infraestrutura maior de serviços para o seu atendimento. Os terminais interestaduais e internacionais geralmente operam na mesma base física do terminal interurbano, diferenciando-se apenas por atender às linhas de transporte entre núcleos situados em unidades diferentes da federação. Do ponto de vista dos operadores, esses terminais assumirão características político-administrativas compatíveis com as condições de

organização dos núcleos servidos. Os terminais internacionais também operam na base física do terminal interurbano, com a observância dos aspectos legais estritos de uma viagem internacional, não modificando, porém, as ações dos usuários e veículos.

O extinto DNER (Departamento Nacional de Estradas e Rodagem), hoje DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte), em seu Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros-MITERP (1986), estabelece critérios e procedimentos para a implantação de Terminais Rodoviários no Brasil, objetivando a padronização dos mesmos. O MITERP adota uma sistemática de trabalho não apenas para o dimensionamento dos terminais, mas também para a seleção das cidades, localização, arranjo das plataformas e definição de programas de necessidades com dimensionamentos mínimos estabelecidos para cada ambiente.

Segundo o MITERP (1986) a classificação dos Terminais rodoviários tem por objetivo “fixar padrões uniformes de dimensionamento para atender situações características de demanda”, e se dá em função do movimento de partidas diárias e a quantidade de plataformas de embarque e desembarque, como apresentado na tabela 01- Classificação de Terminais. São estabelecidas oito classes (de A a H), ordenadas a partir da projeção de demanda no período de um ano, e do número de plataformas.

ÍTEM	1	2	3
FATORES	NÚMERO MÉDIO DE PARTIDAS DIÁRIAS	NÚMERO DE PLATAFORMAS DE EMBARQUE	NÚMERO DE PLATAFORMAS DE DESEMBARQUE
A	DE 1.250 a 901	62 a 45	21 a 15
B	DE 900 a 601	45 a 30	15 a 10

C	DE 600 a 401	30 a 20	10 a 7
D	DE 400 a 251	20 a 13	7 a 5
E	DE 250 a 151	13 a 8	5 a 3
F	DE 150 a 81	8 a 5	3 a 2
G	DE 80 A 25	5 a 2	2 a 1
H	DE 24 a 15	1	1

Tabela 1- Classificação de Terminais. Fonte: MITERP (DNER, 1986)

Após a criação desse manual, nenhum outro foi produzido no Brasil, o que denota sua importância para o planejamento de terminais de passageiros.

3.2 Estações Ferroviárias:

Estações Ferroviárias são construções destinadas ao embarque e desembarque de passageiros ou transporte de cargas, e constituem-se basicamente de um hall com estruturas destinadas aos passageiros, como bilheterias e área de espera; de plataformas de embarque protegidas por grandes coberturas e instalações associadas ao funcionamento da ferrovia, como oficinas de manutenção de locomotivas e depósitos (FERNANDES, 2012).

Os principais elementos de uma Estação ferroviária são o Hall de passageiros e a cobertura das plataformas, que caracterizam o tipo da edificação e possuem uma arquitetura que se modificou com o tempo acompanhando a evolução dos materiais e as necessidades das estações.

Segundo FERNANDES (2012), o hall de passageiros possuía uma importância secundária em relação às plataformas nas antigas estações, mas a

posterior vinculação das mesmas com outros sistemas de transporte, como metrô, rodoviárias e terminais de ônibus urbanos, refletiu na arquitetura desses ambientes e fez com que o hall assumisse maior relevância e tivesse seu ambiente remodelado, passando a ser um espaço de múltiplo uso que abriga lojas, restaurantes, cafés e serviços públicos.

As plataformas de embarque e desembarque precisavam ser cobertas, e isso determinava muitas vezes a concepção espacial das Estações Rodoviárias, e representava a parte mais original da arquitetura desses equipamentos.

A necessidade de cobrir grandes vãos representava um desafio para os engenheiros e projetistas, que precisavam criar e desenvolver novos métodos e novos materiais para a sua execução. Nesse âmbito, destaca-se o uso do ferro fundido, que apresentava qualidades de resistência e esbelteza adequados para as coberturas das estações.

Com a evolução da tecnologia do aço e do concreto, a altura das coberturas pôde ser reduzida, assim como o número de suportes, o que possibilitava um melhor aproveitamento do espaço.

3.2.1 Classificação tipológica das Estações Ferroviárias

Do ponto de vista do trajeto:

- 1- Estações de passagem ou intermediárias: situam-se entre o início e o final do percurso;
- 2- Estações terminais: estações de chegada e partida após cumprir integralmente o seu percurso;
- 3- Estações de transferência ou de entroncamento: estações que permitem ao usuário a troca de percurso.

Do ponto de vista do tamanho e serviços oferecem:

- 1- Estação de grande porte;
- 2- Estação de médio porte;
- 3- Estação de pequeno porte;
- 4- Estação rural ou parada

3.3 Estações intermodais

As estações intermodais, para GIMENES (2005), são geradores de centralidade e atuam como “nó de uma rede urbana potencialmente eficiente”, sendo que nesses espaços estão o maior potencial de articulação espacial de uma cidade.

“Nó é um elemento funcional de caráter objetivo e representa i) a interface entre a cidade e um modo de transporte de relevância e ii) a interface entre diversos modos de transporte num único ponto. Desta maneira, um nó é apreensível e qualificável pela quantidade de pessoas que transporta, a quantidade de modos de transporte que interliga e a qualidade da transferência entre esses modos em relação ao número de usuários (eficiência relativa)” (GIMENES, 2005)

Ainda segundo GIMENES (2005), as estações intermodais são responsáveis por relacionar funções e usos e ultrapassam o âmbito do transporte de passageiros, e são cruciais para a organização e consolidação econômica das áreas onde estão localizadas, bem como exercem influência direta na interação física e social de seus usuários.

A integração de modais de transporte em uma estação de passageiros requer um sistema que compartilhe estruturas para que seja possível a transferência de passageiros de um meio de transporte a outro. Isso interfere na organização espacial e nas características funcionais e estéticas do edifício. Assim como em um terminal rodoviário, é importante que a estrutura conte com serviços adicionais, como lojas e restaurantes (FERNANDES, 2012).

Segundo FERNANDES (2012), a conexão entre os modais poder ser feita por meio de túneis, passarelas e corredores que compartilhem um hall único, sendo que a organização do espaço deve ser estruturada para relacionar as funções e elementos. Isso demanda a ampliação do programa básico de um terminal de passageiros.

3.4 Transporte intermodal:

3.4.1 Definição de transporte intermodal:

Segundo CRAINIC(2007) “O transporte intermodal pode ser definido como o transporte de uma pessoa ou uma carga desde a sua origem até ao seu destino através de uma sequência de pelo menos dois modos de transporte e a transferência de um modo para o outro ser realizada no um terminal intermodal”

3.4.2 Modais de transporte de passageiros:

A busca por soluções de mobilidade nas cidades resulta em alternativas como a integração entre diversos modais no transporte de passageiros, visando um melhor desempenho no processo de transporte e a redução dos congestionamentos gerados pelos automóveis particulares. A integração de modais facilita a acessibilidade e amplia a mobilidade dos usuários, melhorando a qualidade de vida da população.

Existem quatro tipos de modais de transporte para passageiros, são eles:

- Transporte rodoviário;
- Transporte ferroviário;
- Transporte aéreo;
- Transporte marítimo.

A intenção de projetar um terminal intermodal permite relacionar alguns tipos de modais de transporte que podem ser utilizados pela população nesse equipamento:

A) Modais não motorizados:

No âmbito dos modais de não motorizados, a circulação de pessoas a pé pode ser considerada um meio de transporte pelo sistema. Assim, torna-se necessário na concepção de um terminal de transportes o planejamento das calçadas, passeios e acessos que garantam a acessibilidade universal aos usuários do equipamento. (FALCÃO, 2009)

O outro modo de transporte não motorizado existente é a bicicleta, e, embora a maior utilização desse modal seja para fins recreativos e de lazer, a utilização da bicicleta como meio de transporte básico vem ganhando espaço nas grandes cidades, uma vez que entre as vantagens de sua utilização estão a maior preocupação com questões ambientais e de sustentabilidade, o baixo custo, baixa perturbação ambiental e rapidez.

B) Modais motorizados coletivos:

Os modos motorizados coletivos que podem ser utilizados num Terminal intermodal em Sorocaba são os ônibus urbanos e os ônibus interurbanos.

Os ônibus são os modais motorizados coletivos mais utilizados para o transporte urbano e interurbano, atendendo de modo mais abrangente a diversas classes sociais. Uma das desvantagens desse sistema é a grande utilização de combustíveis fósseis, embora já seja possível encontrar veículos movidos à biodiesel, gás, eletricidade e veículos híbridos. (FALCÃO, 2009)

O trem interurbano é outro modal coletivo a ser considerado nesse projeto. Esse modal é usado para transporte de passageiros em massa, levando passageiros de uma cidade a outra.

Para FALCÃO (2009), a relevância dos modos motorizados no espaço arquitetônico dos terminais é significativa, uma vez que eles representam grande parte no uso da área do terreno. Assim, é imprescindível que os espaços de chegada e partida, de parada e circulação, sejam articulados de forma harmoniosa com os espaços de pedestre e ciclistas para garantir segurança e conforto aos usuários.

C) Modais motorizados individuais:

O táxi é outro modal de transporte que pode ser considerado. Esse meio de transporte não possui uma rota contínua e pré estabelecida e nem horários fixos como os transportes de massa e sua utilização não se compara a este devido às tarifas altas, não acessíveis economicamente à maior parte da população.

Para LERNER, (2003) a discussão sobre o transporte do futuro é centrada nos modais do futuro, inteligentes e integrados. Assim, o autor cita o smart car, smart bus, a smart bike, o pedestre smart e o smart táxi.

“O smart táxi é o que menos concorre com o ônibus e o metrô. E é o que dá mais alternativa ao cidadão. Isso significa que ele não poderia competir com os outros meios de transporte. O smart táxi é o que alimenta o transporte público, entregando o passageiro no ponto do sistema mais próximo, evitando a procura do mesmo espaço e do mesmo itinerário. Para ser alimentado ele terá que participar da tarifa integrada. Quem diria, o táxi como sócio do transporte público.” (LERNER, 2003, p.48)

Além dos táxis, os outros modais motorizados individuais que podem ser considerados no projeto são o automóvel particular e as motocicletas. A presença desses tipos de veículos implicará na demanda por vagas de estacionamento na concepção do projeto.

3.5 Estudo para localização de Terminais de passageiros:

O estudo para a escolha de uma localização adequada para um Terminal Rodoviário deriva-se da dinâmica do funcionamento desse equipamento e dos impactos causados por ele. Uma localização adequada deve agregar uma boa capacidade de fluxo de veículos, facilidade de acesso e deve facilitar a mobilidade da população.

A escolha da localização passa pela temática centro versus periferia. Para SOARES (2006), esse processo de decisão, se perto de rodovias, entroncamentos, se no centro ou na periferia da cidade é muito complexo por apresentar diversas variáveis.

Segundo SOARES (2006), a localização de um Terminal rodoviário no centro de uma cidade proporciona facilidades como a existência de infraestrutura e serviços, principalmente de transporte público, bem como a conveniência da proximidade com os centros comerciais e de negócios da cidade. De maneira análoga, a localização desse equipamento em regiões periféricas representa uma desaglomeração, uma diminuição dos congestionamentos nos centros das cidades, o que possibilita um tempo de viagem menor e a melhor eficiência no sistema de transporte rodoviário.

Para CARRARO, (2004 apud. SOARES, 2006, p.56 a localização ideal para a construção de Terminais rodoviários seria nas rodovias, já que em sua visão esse local é muito mais prático que o centro e o passageiro não precisa entrar na cidade, o que diminui problemas de trânsito e estacionamento.

3.5.1 Área de influência

A escolha da localização de um Terminal de passageiros deve considerar, segundo SOARES (2006), todos os aspectos relacionados com o potencial de uma ou mais localizações no espaço, sendo que a técnica da determinação da área de influência de um empreendimento torna-se um elemento fundamental desse processo.

“Área de influência é o espaço geográfico (espaço físico, biótico e socioeconômico) no qual serão sentidos os impactos diretos e indiretos de um empreendimento público ou privado, decorrentes de suas fases de implantação, manutenção e operação ao longo de sua vida útil.” (SOARES, 2006, p.57)

Os Terminais rodoviários de passageiros são Polos Geradores de Viagens (PGVs), que conforme as características do entorno geram um grande número de deslocamentos. Assim, o conhecimento da região que receberá esse empreendimento, que por sua vez pode desempenhar funções de atividade social e econômica, é uma etapa preliminar fundamental. Deve-se estudar não só o sistema de transporte mas também os parâmetros de uso do solo, que possibilitarão em conjunto uma melhor adequação das soluções. (SILVA et al, 2006, apud. SOARES, 2006, p.58)

As áreas de influência de um empreendimento compõe três subespaços (RESOLUÇÃO CONAMA 349). São eles:

- **Área diretamente afetada (ADA):** É a área onde se localiza o empreendimento, compreendendo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativo e todas as operações associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto;
- **Área de influência direta (AID):** Compreende a área afetada pelo impacto decorrente da implantação do empreendimento. É o espaço contíguo à área de implantação do projeto, podendo sofrer impactos tanto positivos como negativos. Esses impactos são induzidos pela existência do empreendimento e não como consequência de uma atividade específica do mesmo. Se os efeitos forem positivos, ainda, esses devem ser potencializados, e caso sejam negativos, devem ser mitigados e compensados;
- **Área de influência indireta (AI):** Compreende uma área que é afetada pelo empreendimento, porém em proporções menores, menos significativas que a ADA e a AID, embora ainda possa haver impactos no ecossistema e no sistema socioeconômico. Nessa área deve ocorrer uma avaliação da inserção regional do projeto, ultrapassando os limites de sua área de implantação.

Esses subespaços citados demonstram que podem ocorrer impactos não apenas na área de implantação do empreendimento e esses impactos podem ocorrer nos meios físico, biótico, socioeconômico, histórico e cultural de uma região. Esses

subespaços recebem impactos da implantação do empreendimento em suas fases de construção e operação, e se relacionam como mostra a Figura 01.

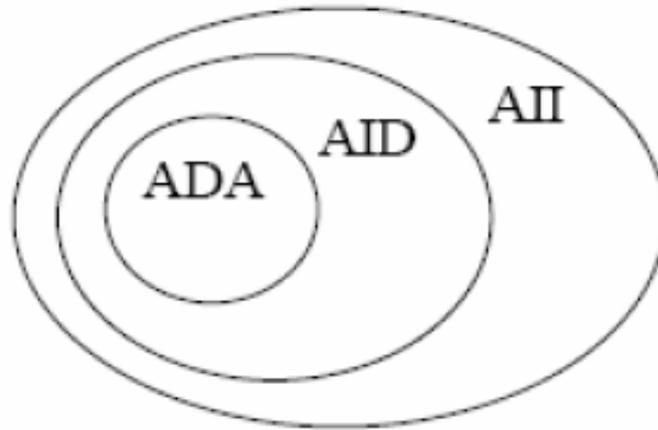


Figura 1- Área de influência. Fonte: SOARES, 2006

Segundo SOARES (2006), um dos requisitos para a coleta de dados e avaliação dos impactos ambientais é a delimitação da Área de Influência de um empreendimento e a avaliação dos subespaços dessa área pode seguir parâmetros do Meio físico (meteorologia, hidrologia, solos), do Meio Biótico (ecossistemas a serem afetados) e ainda do Meio Antrópico (aspectos de população, comunidades, divisas legais)

3.5.2 Fatores relevantes para a escolha da localização:

O Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros (MITERP), estabelece as diretrizes para a escolha da localização de terminais rodoviários de passageiros, bem como indica os procedimentos que devem ser utilizados no processo de escolha, como segue:

“A localização de terminal rodoviário de passageiros para atendimento de um centro urbano deve ser definida através de estudos que incluam o levantamento de dados e análise e avaliação de áreas alternativas disponíveis, de forma a caracterizar objetivamente a solução mais conveniente, em termos de atendimento às finalidades do terminal.”

Complementado pelos artigos seguintes:

“As diretrizes norteadas nessa parte (Parte III) deverão nortear os critérios a serem aplicados para definir a localização do terminal rodoviário; o roteiro de estudos descrito no item 4.0 é, contudo, fornecido em caráter de indicação, podendo ser adotada metodologia alternativa, inclusive com consideração de peculiaridades locais, desde que se atenda os objetivos requeridos.”

“Quando aplicada metodologia alternativa, poderão vir a ser requeridos elementos ou informações adicionais julgados necessários à avaliação da solução adotada”.

Segundo o MITERP (1986), a escolha da localização de um Terminal de passageiros deve atender aos interesses dos usuários e das empresas de transporte, conciliando com o planejamento urbano local e com o sistema viário. A localização deve proporcionar condições de comunicação do Terminal com as zonas urbanas, por meio da proximidade física ou por meio da integração com o transporte coletivo da cidade.

O Manual cita, ainda, que caso seja imprescindível para o atendimento eficiente dos usuários a execução de obras viárias, as mesmas devem ser planejadas e construídas pelos órgãos competentes de modo que sejam concluídas ao mesmo tempo que as obras do Terminal.

3.6 Breve histórico dos terminais de passageiros

3.6.1 O início do transporte interurbano no Brasil

O transporte interurbano no Brasil se iniciou com a construção de ferrovias na época do Império. Entre o final do século XIX e início do século XX foram efetuados investimentos significativos para a construção de linhas férreas, oriundos de investidores estrangeiros, principalmente britânicos. Esses investidores eram atraídos pelo sistema de concessões implantado pelo governo, que via na expansão ferroviária a possibilidade de entrada de capital estrangeiro no país e o crescimento da economia exportadora.

A primeira ferrovia brasileira foi a Estrada de Ferro Mauá, implantada por Irineu Evangelista de Souza, o “Barão de Mauá” em 1854, que ligava o Porto de Estrela, no Rio de Janeiro até Raiz da Serra, perto de Petrópolis. “A Estrada de Ferro

Mauá, permitiu a integração das modalidades de transporte aquaviário e ferroviário, introduzindo a primeira operação intermodal do Brasil” (DNIT). Contudo, a ferrovia *mais importante do país surgiu em 1889, e ligava o Rio de Janeiro a São Paulo e* continuou se expandindo ao longo do século XX, com a incorporação de ramais já existentes, chegando à Minas Gerais e a Bahia.

Por outro lado, as rodovias no século XX eram praticamente inexistentes, sendo que as viagens eram realizadas por caminhos precários de terra, prioritariamente por veículos de tração animal. Enquanto se construíam ferrovias, as estradas de rodagem permaneciam como eram no período colonial.

A primeira estrada pavimentada do Brasil foi a estrada União Indústria, inaugurada em 23 de junho de 1861, e ligava a capital a Juiz de Fora, em Minas Gerais. A construção dessa rodovia exigiu a importação de mão de obra estrangeira especializada, para resolver problemas de engenharia, cuja tecnologia era desconhecida no Brasil.

O transporte de passageiros pelas rodovias teve seu início com o incentivo dado pelo Governo do Estado em 1922, por meio do Plano Geral Rodoviário, que permitia à iniciativa privada construir estradas e explorar nas mesmas a cobrança de pedágios. Assim, algumas empresas começaram a organizar o serviço de “jardineiras”, veículos destinados ao transporte coletivo de passageiros com carroceria de madeira montadas sobre chassi de caminhão, com bancos de madeira e cobertura de lona. Esse tipo de transporte perdurou até o final dos anos 20, quando começaram a ser substituídas por ônibus, que circulavam nas principais estradas do país e embarcavam e desembarcavam nas ruas das cidades em locais conhecidos como “pontos de parada”.

3.6.2 Os primeiros terminais rodoviários do Brasil

Até os anos de 1921 e 1922 não existiam no país edifícios para dar suporte aos passageiros nos embarques e desembarques das viagens intermunicipais. Foi 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 2) 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 3), uma construção feita com pedras, implantado na descida da serra, que tinha a mesma finalidade que o primeiro.



Figura 2- Pouso de Paranapiacaba. Fonte: www.revistacomuniq.com.br



Figura 3- Rancho da maioridade. Fonte: www.revistacomuniq.com.br

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.

3.6.3 Os primeiros terminais 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, que será melhor estudado no capítulo 5 desse trabalho, 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” (IWAMIZU, 2008).

4 ESTUDOS DE CASO

4.1 A Estação Rodoviária de Jaú

A Estação Rodoviária de Jaú foi projetada em 1973 pelo arquiteto João Batista Vilanova Artigas, e está localizada na área da antiga estação da Estrada de Ferro, transferida para outro local. O projeto é um dos destaques da obra do arquiteto e é conhecido pela solução adotada no desenho da sua estrutura cobertura.

Segundo IWAMIZU(2008), a solução de projeto encontrada por Artigas cria espaços públicos que conectam a área central à parte alta da cidade sem gerar conflito entre a circulação de pedestres e ônibus e proporciona um equipamento para Jaú que é “a um só tempo, edifício e cidade”. O edifício assume um papel transformador no espaço urbano de Jaú, à medida que cria conexões urbanas, utilizando-se da ideia de ‘espacialização da democracia’. Esse caráter é reforçado, ainda, pelo programa da Estação, pensado para proporcionar uma diversidade funcional aos usuários, cotando com atividades complementares, com certa independência de funcionamento, que colaboram para a ampliação dos espaços de lazer da cidade.



Figura 4- Estação Rodoviária de Jaú. Fonte: www.arquiteturabrutalista.com.br

4.1.1 O projeto:

O projeto da Estação Rodoviária de Jaú está implantado em um terreno estreito no centro da cidade, com um desnível de quase 7 metros.

O prédio conta com três pavimentos distribuídos em sete níveis distintos.

O principal acesso do edifício se dá pelo pavimento térreo (Figura 5), onde ficam as bilheterias separadas em dois conjuntos distintos e as áreas de espera, de onde se pode enxergar a movimentação na plataforma dos ônibus no piso intermediário. Ainda nesse piso, encontram-se, ao fundo, os sanitários e o guarda-volumes.

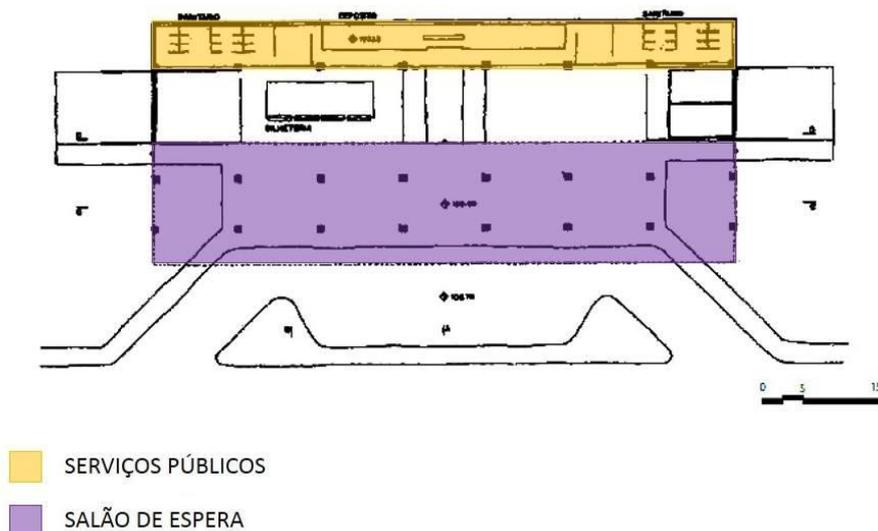


Figura 5- Planta pavimento térreo. Fonte: Adaptado www.arquiteturabrutalista.com.br

A circulação vertical é feita por meio de rampas que passam pelo grande vazio central (Figura 6) que possibilita aos usuários a visualização de todos os pisos, criando outra forma de comunicação entre eles. As rampas possuem grande importância na dimensão urbana do projeto, uma vez que, segundo IWAMIZU(2008) seu desenho funciona como “desdobramentos do chão da cidade”.

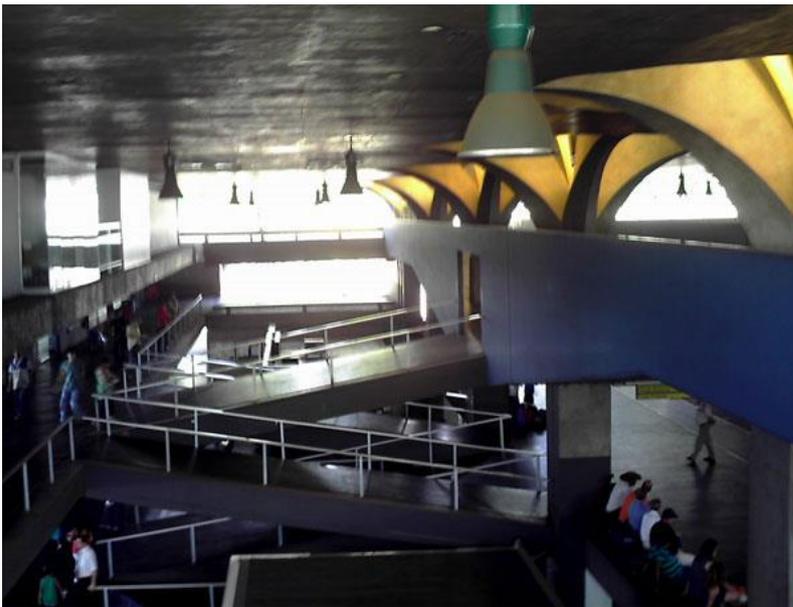


Figura 6- Rampas internas. Fonte:www.arquiteturabrutalista.com.br

A parada dos ônibus é disposta em uma plataforma em linha, sendo que o projeto original contava com apenas cinco posições de parada, e esse número teve que ser aumentado com o tempo para suprir a demanda de viagens. Essas novas vagas, porém ficam localizadas em local descoberto, o que gera desconforto aos passageiros.

No nível intermediário (Figura 7), acima da plataforma, estão localizadas as lojas e uma lanchonete. Já no pavimento superior (Figura 8) está localizado o restaurante, em um grande terraço aberto para a cidade. Esse equipamento foi projetado para funcionar independentemente da Estação rodoviária, reforçando a ideia de gerar espaços públicos convidativos à população de Jaú.

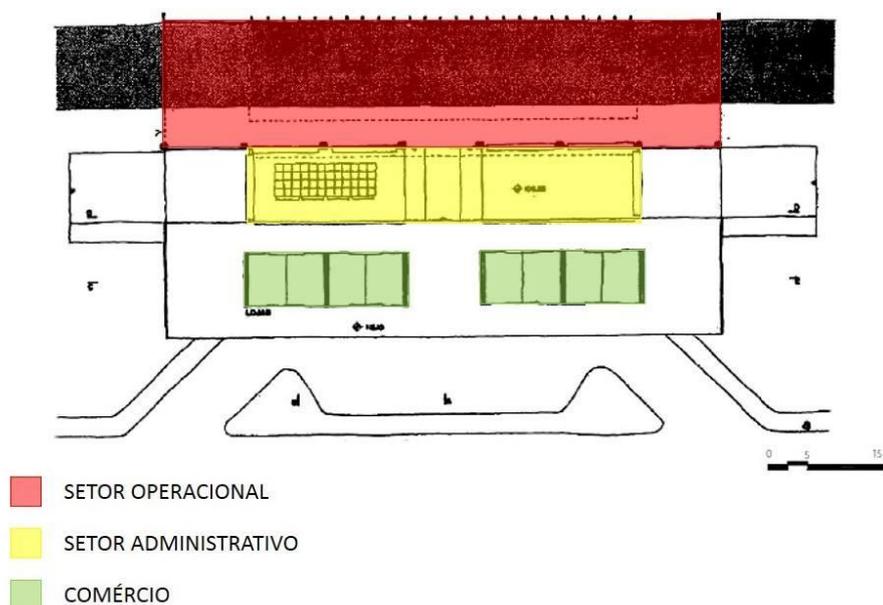


Figura 7- Planta pavimento intermediário. Fonte: Adaptado www.arquiteturabrutalista.com.br

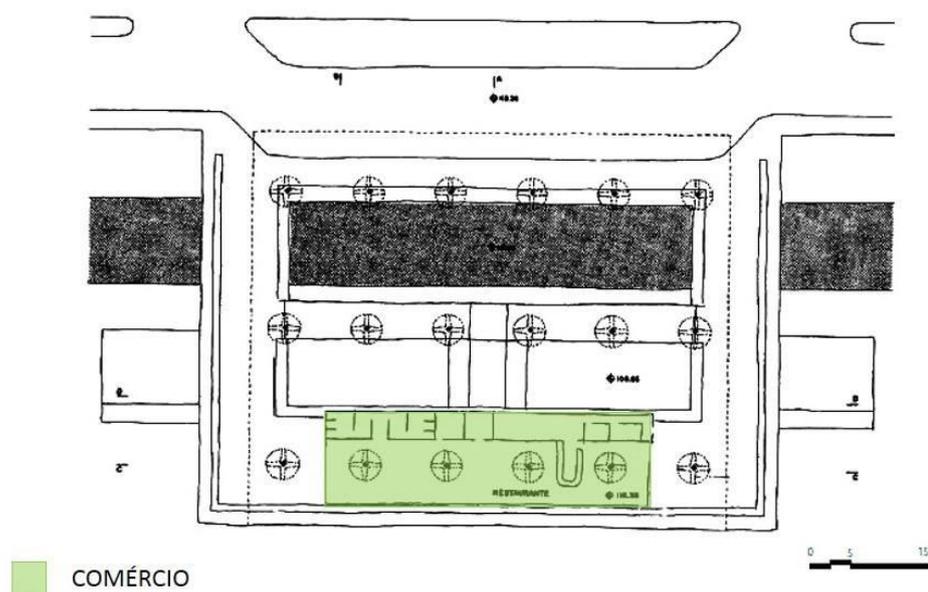


Figura 8- Planta pavimento superior. Fonte: Adaptado www.arquiteturabrutalista.com.br

A cobertura do prédio é muito rica em seus elementos arquitetônicos. A laje está apoiada por um conjunto de pilares de concreto em forma de flor (Figura 9), que se abrem para que o espaço receba iluminação zenital. Essas aberturas são cobertas

por cúpulas translúcidas que permitem a passagem da luz, porém impedem que a chuva caia dentro do ambiente.



Figura 9- Pilares em formato de flor. Fonte: www.arquiteturabrutalista.com.br

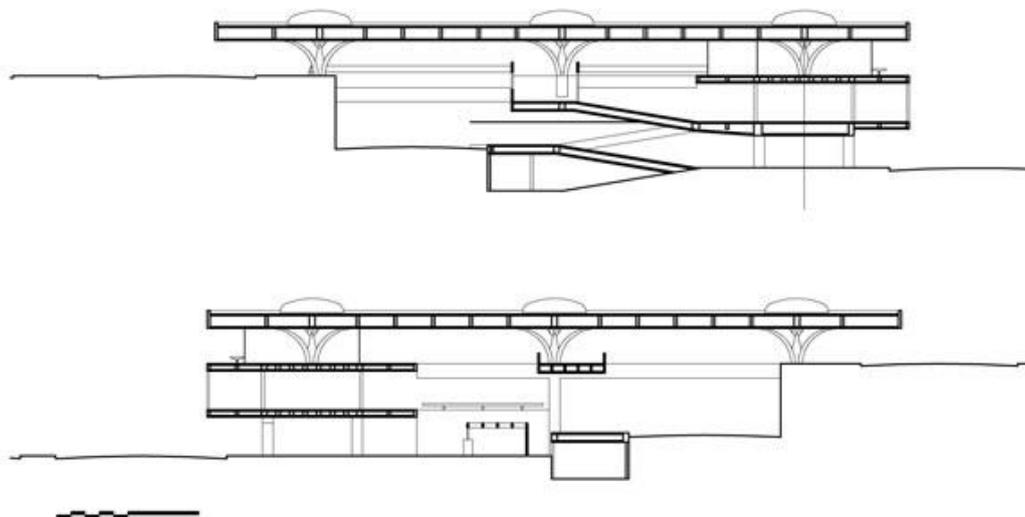


Figura 10- Cortes. Fonte: www.arquiteturabrutalista.com.br. Fonte: www.arquiteturabrutalista.com.br

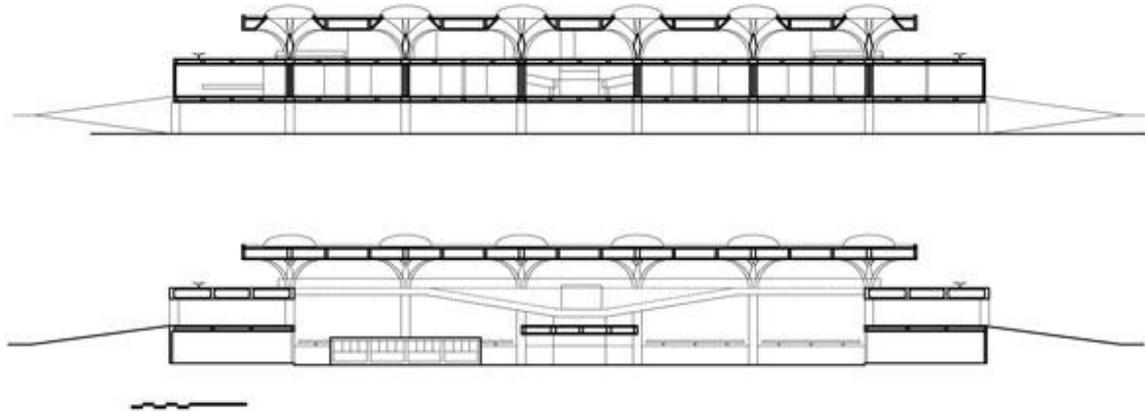


Figura 11- Cortes. Fonte: www.arquiteturabrutalista.com.br

4.1.2 Materiais:

O edifício da Rodoviária de Jaú possui estrutura em concreto aparente, com a laje de cobertura no mesmo material. No projeto original a laje contava com um espelho d'água como solução para o tratamento térmico, porém devido aos vazamentos ao longo dos anos, essa solução foi substituída por um processo de impermeabilização que acabasse com o problema.

As paredes são em sua maioria de concreto aparente ou pintado, mas existem algumas em alvenaria revestida e o piso interno é revestido com placas de borracha, o que auxilia na diminuição de ruídos. Já o piso externo é feito em mosaico de pedras pretas e brancas.

Os materiais utilizados nesse projeto são simples, porém duráveis e resistentes a muitos anos de uso. Observa-se que a utilização e o tratamento dos materiais foi pensado para o uso do edifício, que recebe um grande fluxo de pessoas.

4.1.3 Programa:

Segundo LIMA(2004), o edifício, que foi construído anteriormente à criação do MITERP, possui um programa de necessidades menor que o recomendado pelo manual.

A tabela 02, a seguir, demonstra o programa de necessidades utilizado na concepção do projeto, com algumas observações sobre a situação atual dos equipamentos.

Setor de operações:		
Plataformas (posições de parada de ônibus)	3	
Módulo de bilheteria (guichê)	8	
Setor de uso público:		
Salão de espera	1	
Sanitários públicos com chuveiros	Masc. =125m ² Fem.= 125m ²	
Estacionamento de automóveis	10 vagas	
Ponto de ônibus urbano	1	
Setor de serviços públicos:		
Guarda volumes	80m ²	
Telefones públicos	10m ²	
Polícia militar	20m ²	
Comércio	1 lanchonete 1 restaurante 9 lojas	
Setor de administração		
Administração do terminal	33m ²	
Sala de controle	12m ²	
Vestiários para funcionários		

Tabela 2- Programa de necessidades do Terminal Rodoviário de Jaú. Fonte: Adaptado de LIMA, 2004

A análise do programa de necessidades utilizado no projeto do Terminal Rodoviário de Jaú permite concluir que a estrutura do edifício não possui equipamentos importantes em um edifício desse gênero, como por exemplo, depósito

de lixo, vestiário para funcionários, achados e perdidos, correios e estacionamento de táxi. A falta desses equipamentos prejudica a boa utilização do terminal pelos usuários.

O prédio do Terminal é praticamente o mesmo de quando foi inaugurado, e o fato de não terem sido feitas grandes mudanças em sua estrutura pode se explicar, segundo LIMA, 2004 por se tratar de “uma obra de arquitetura conhecida e valorizada pelas suas qualidades”.

4.2 Terminal Rodoferroviário em Santo André, SP

O Terminal Rodoferroviário de Santo André (Figura 12) é um projeto de 1998, do escritório brasil arquitetura e foi premiado pelo IAB-SP no mesmo ano. Com um programa que inclui passarela, rodoviária, Terminal de ônibus urbano, estação ferroviária e estacionamento, o projeto se configura como um Terminal intermodal de transporte.

A intenção dos arquitetos ao desenvolver o projeto era ligar tecidos urbanos desconectados por elementos pertencentes ao nó urbano em que se encontrava o terreno escolhido, próximo a viadutos, ferrovia, via expressa (Avenida dos Estados) e rio (Tamanduateí).

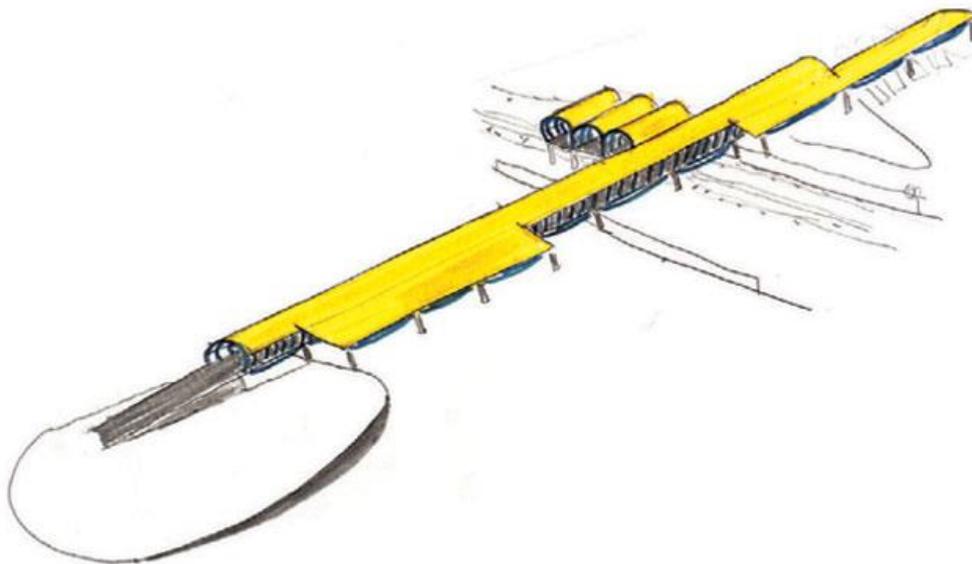


Figura 12- Terminal Rodoferroviário de Santo André- croqui. Fonte: www.brasilarquitetura.com

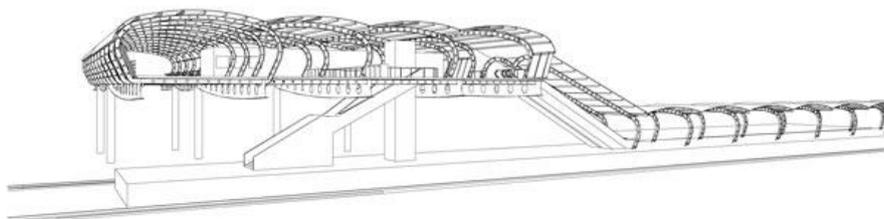


Figura 13- Terminal Rodoferroviário de Santo André- esquema da estrutura. Fonte: www.brasilarquitetura.com

4.2.1 Aspectos funcionais:

O grande desafio aos arquitetos foi o de acabar com o estigma do espaço dos terminais, que geralmente são locais de passagem, pouco confortáveis e muitas vezes perigosos. A quebra desses aspectos negativos foi possível por meio da criação de um conjunto leve, utilização de transparências e interligação dos usos por meio de uma passarela, que permite ao usuário transpor totalmente a área de 400m de extensão e 8m de largura com conforto e segurança, uma vez que anteriormente essa travessia era realizada por cima de um viaduto que não possuía faixa de pedestres.

Outro desafio aos arquitetos foi o de prever a instalação inevitável de barracas de camelôs no local, e pensando nisso, foram previstos boxes de 15m² para serem instalados em toda a extensão da passarela, com especificações de pontos de água e luz.

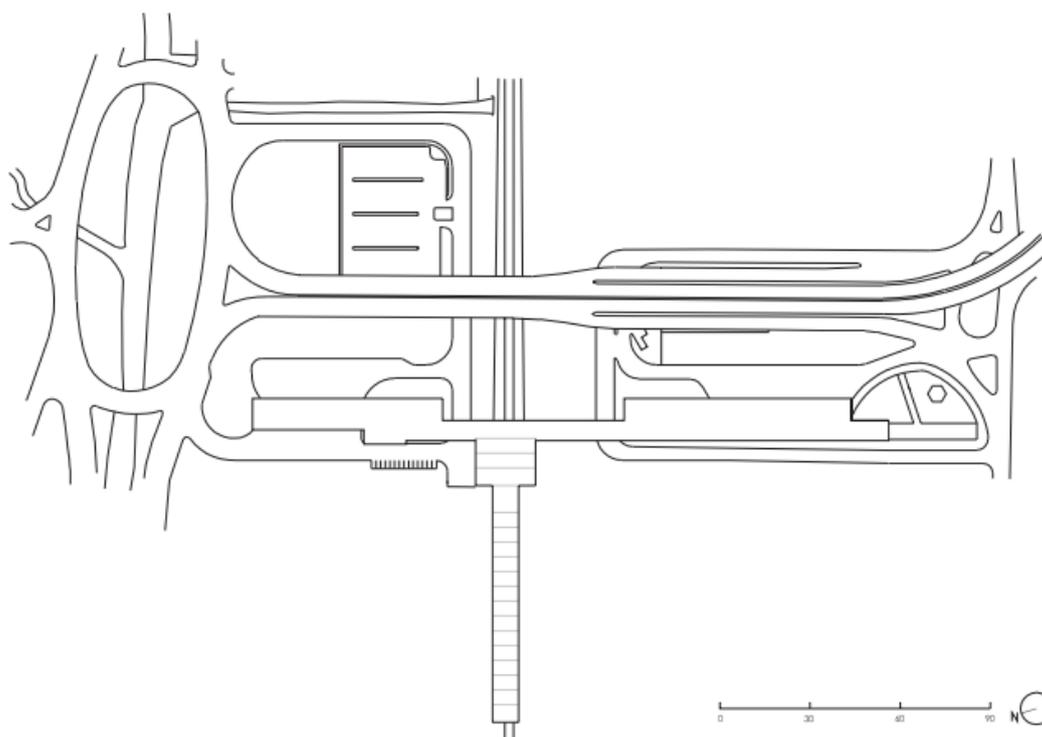
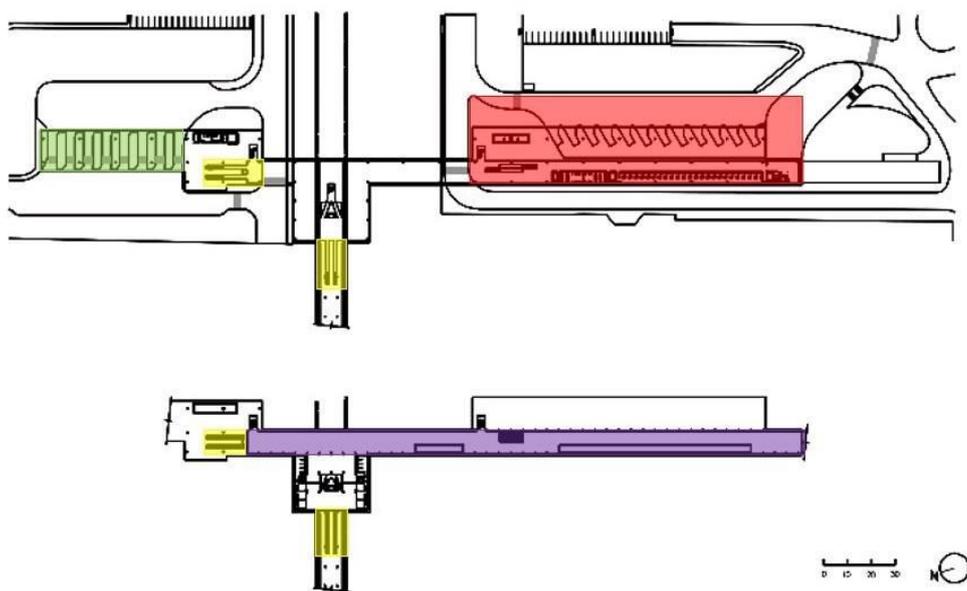


Figura 14- Implantação. Fonte: Adaptado www.brasilarquitectura.com



- | | |
|--|--|
| PASSARELA | TERMINAL RODOVIÁRIO |
| ESCADA ROLANTE | TERMINAL DE ÔNIBUS URBANO |

Figura 15- Planta primeiro e segundo pavimentos. Fonte: Adaptado qqq.brasilarquitectura.com

4.2.2 Aspectos construtivos:

A estrutura do edifício é de concreto, com colunas vencendo vãos de 8x15m, vigas transversais a cada 2,5m e uma laje de 8cm que utiliza uma forma metálica que permanece após a concretagem.

A supra estrutura é feita em metal, empregando apenas quatro tipos de perfis produzidos exclusivamente para essa obra. A vantagem da utilização desse material é a plasticidade que ele proporciona.

No piso da passarela foram colocadas placas de borracha e nas demais áreas basalto fosco, materiais simples e de fácil manutenção.

4.3 Terminal Sacomã-SP:

O Terminal Sacomã (Figura 16), localizado entre as ruas Dr. Gentil de Moura e Bom Pastor, em São Paulo, capital é um Terminal de integração de diferentes modais de transporte na cidade.



Figura 16- Terminal Sacomã. Fonte: www.figueiredoferraz.com.br

Projetado pelo arquiteto Ruy Ohtake, o Terminal Sacomã é uma importante parte de um projeto de infraestrutura viário da cidade: o Expresso Tiradentes, composto por veículos VLP. O edifício agrega num mesmo espaço a Estação Terminal do Expresso Tiradentes e um terminal de ônibus urbano que integra 31 linhas municipais e 29 linhas metropolitanas.

“Sua forma oval suspensa possui um grande vazio interno, amplamente iluminado com aberturas zenitais, que remetem a espacialidade paulista. Foi projetado para tornar-se um marco na paisagem onde se encontra inserido, dinamizando a região do Ipiranga e Sacomã e, ao mesmo tempo, cumprir seu papel social de unidade integradora de áreas como a Favela do

Heliópolis ao tecido urbano da cidade, dignificando a condição de cidadão de seus moradores ao oferecer, ao mesmo tempo, um espaço funcional marcante e arrojado, proporcionando conforto ao usuário, com sua generosa cobertura e reduzindo o tempo gasto em seus trajetos diários.”(FIGUEIREDO FERRAZ, 2009)

4.3.1 Aspectos funcionais:

O edifício do Terminal Sacomã possui uma área construída de 12600m² e está dividido em três pisos, sendo que no térreo (Figura 17) está localizado o terminal de ônibus, o setor administrativo e operacional, no mezanino (Figura 18) localizam-se as bilheterias e sanitários e no piso superior (Figura 19), circulam os VLP do Expresso Tiradentes. Nesse mesmo piso, encontra-se a central de informações.

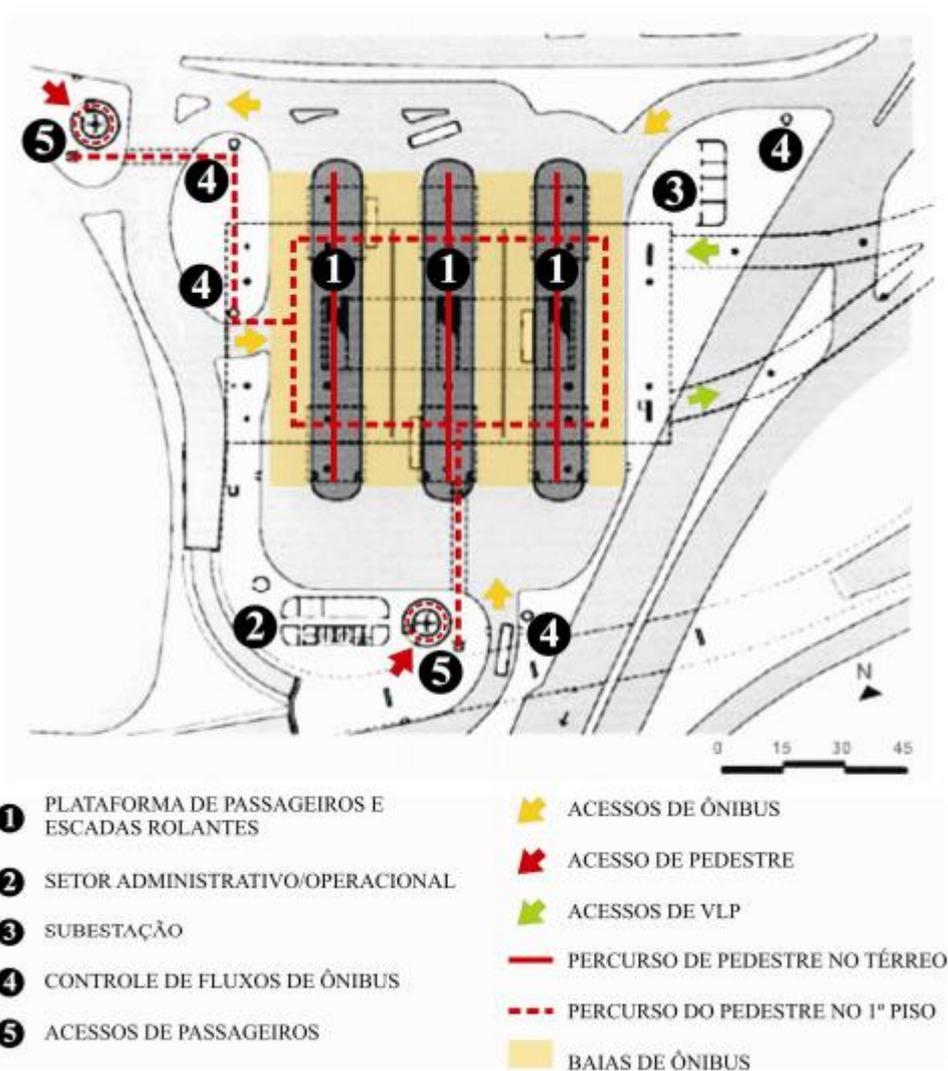
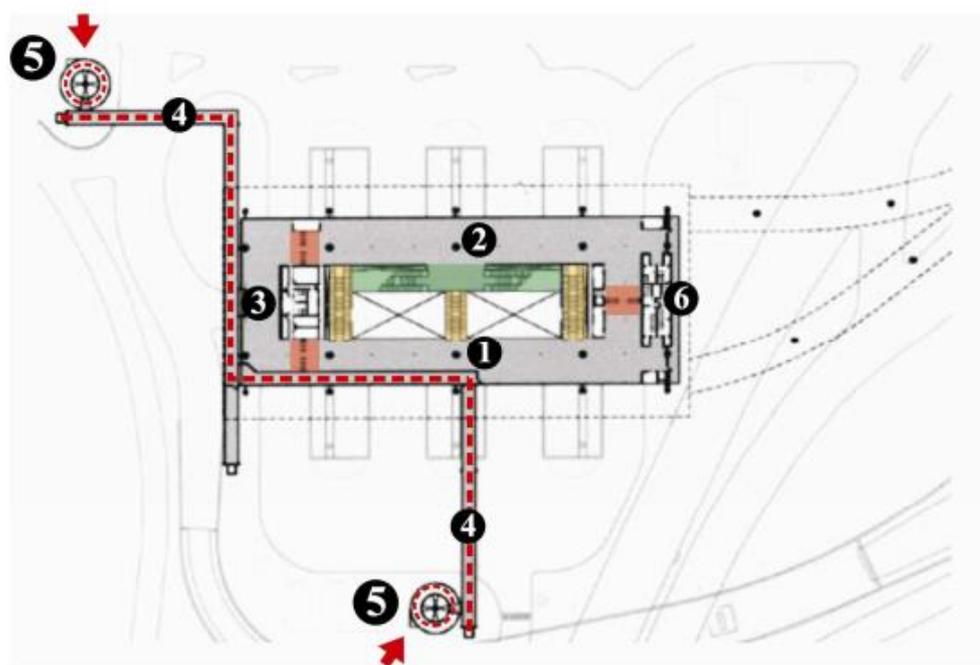
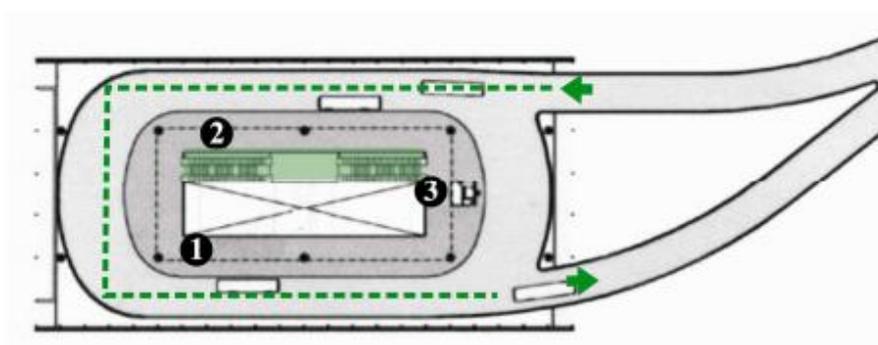


Figura 17- Terminal Sacomã- planta térreo. Fonte: FALCÃO, 2009



- | | |
|--|---|
| ❶ SAGUÃO DE EMBARQUE/DESEMBARQUE PARA ÔNIBUS | ➡ ACESSO DE PEDESTRE |
| ❷ SAGUÃO DE EMBARQUE/DESEMBARQUE PARA VLP | - - - PERCURSO DE ACESSO DO PEDESTRE NO 1º PISO |
| ❸ BILHETERIA E INFORMAÇÕES | ■ ESCADAS DE ACESSO AO 2º PISO (VLP) |
| ❹ PASSARELA DE PEDESTRE | ■ CATRACAS |
| ❺ RAMPA DE PEDESTRE | ■ ESCADAS DE ACESSO AO TÉRREO (ÔNIBUS) |
| ❻ SANITÁRIOS | |

Figura 18- Terminal Sacomã- planta primeiro pavimento. Fonte: FALCÃO, 2009



- | | |
|------------------------------------|---|
| ❶ PLATAFORMA DE EMBARQUE DE VLP | ➡ ACESSO DE VLP |
| ❷ PLATAFORMA DE DESEMBARQUE DE VLP | - - - PERCURSO DE VLP |
| ❸ CONTROLE | ■ ESCADAS DE ACESSO AO 1º PISO (BILHETERIA) |

Figura 19- Terminal Sacomã- planta segundo pavimento. Fonte: FALCÃO, 2009

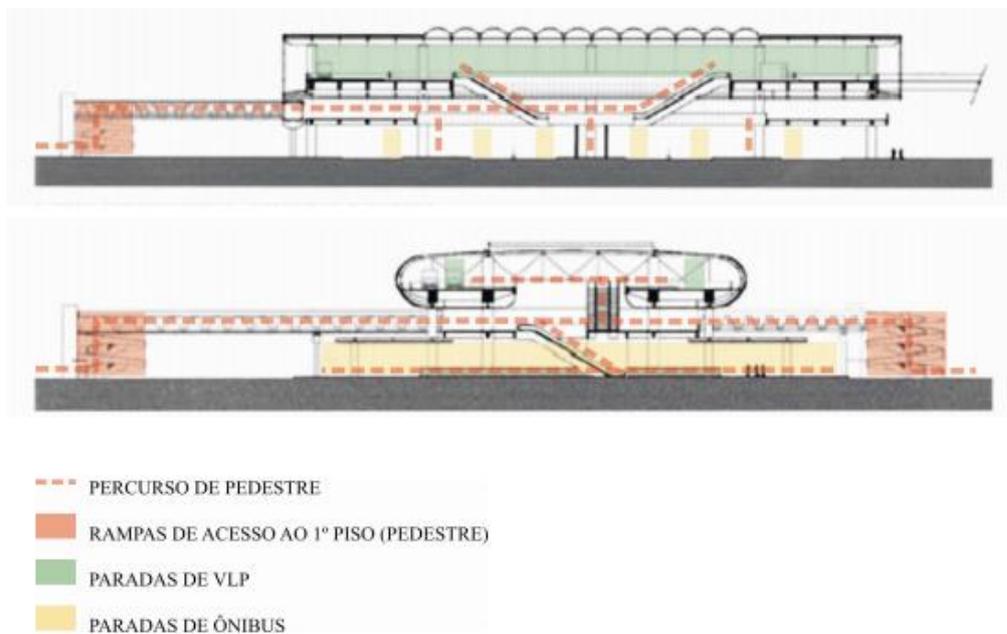


Figura 20- Terminal Sacomã- cortes. Fonte: FALCÃO, 2009

O projeto leva em consideração os aspectos de acessibilidade para os usuários, e a distribuição do fluxo de pessoas é feita por rampas, escadas rolantes e elevadores para a ligação entre os níveis (Figura 21). Por meio de rampas em espiral os passageiros têm acesso ao primeiro piso, onde podem comprar os bilhetes e em seguida descer pelas escadas rolantes ao nível térreo, onde encontram-se três plataformas de ônibus em paralelo. No segundo piso, também acessado por escadas rolantes e convencionais, os passageiros podem embarcar nos VLPs. A separação dos saguões de embarque e desembarque para cada modal distinto é realizada por meio de catracas.



Figura 21- Ligação entre os níveis. Fonte: Figueiredo Ferraz, 2009

4.3.2 Aspectos construtivos:

A Estação Sacomã é construída com concreto armado protendido e cobertura metálica (Figura 22).



Figura 22- Cobertura metálica com detalhe do seu fechamento. Fonte: Figueiredo Ferraz, 2009

O projeto necessitou de técnicas construtivas sofisticadas, por não possuir juntas de dilatação e o fato de o Mezanino ser suspenso por tirantes ancorados (para livrar o térreo de pilares intermediários, por questões arquitetônicas) no piso VLP, a sequência executiva teve que ser invertida.

4.4 Análise sobre os estudos de caso:

A partir da análise dos estudos de caso, foram estudados aspectos técnicos, a fim de entender como cada um desses pontos foram abordados nos projetos correlatos e como funcionam na prática após a implantação dos mesmos.

a) Funcionalidade:

Em relação aos aspectos funcionais, todos os projetos estudados possuem um programa que contempla setores básicos que podem ser observados: área operacional, setor de serviços, setor administrativo, setor de apoio e circulações e acessos. Para o bom funcionamento de um Terminal de passageiros é necessário que estes setores estejam bem articulados dentro do espaço arquitetônico, proporcionando aos usuários uma utilização fácil e eficiente do equipamento.

Nesse sentido, observa-se que no caso do Terminal Sacomã há uma dificuldade de circulação para os usuários devido à complexidade dos acessos, onde o usuário sobe um nível para comprar os bilhetes para o transporte, e em seguida

precisa descer para acessar às plataformas de embarque, que localizam-se no nível de chegada.

Nos casos em que há integração modal de transporte (Terminal Sacomã e Terminal Rodoferroviário de Santo André), observa-se que há espaços que são utilizados de forma compartilhada, o que é o caso dos saguões de espera, do comércio, dos sanitários, enquanto outros espaços são separados para cada modal, como as plataformas de embarque. Essa separação espacial e de distribuição de fluxo de pessoas é feita normalmente por meio de catracas.

Ainda em relação à integração modal, nota-se que nos casos estudados, há uma preocupação com a diferenciação espacial, seja por meio de níveis distintos, como no caso do Terminal Sacomã, em que os níveis justificam a necessidade de cada modal (ônibus no térreo e VLP no piso elevado), ou seja por meio de um elemento arquitetônico, como o caso da passarela que divide as plataformas de ônibus urbano e interurbano no caso do Terminal Rodoferroviário de Santo André.

b) Acessibilidade espacial:

A preocupação com a acessibilidade nos projetos apresentados é mais ou menos perceptível em relação ao seu ano de implantação, já que esse aspecto na arquitetura brasileira veio ganhando espaço com o tempo a partir da década de 80, quando foi publicada a NBR 9050 (1985), Acessibilidade a edificações, mobiliário, de espaços e equipamentos urbanos, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Assim, no Terminal Rodoviário de Jaú, de 1973, a acessibilidade não aparece como uma premissa do projeto. Embora haja rampas de acesso para os usuários, estas foram concebidas como um desdobramento da rua, e não necessariamente como um facilitador para as pessoas com dificuldade de locomoção.

Nos outros projetos estudados, de implantação mais recente, observa-se a utilização de escadas rolantes e rampas como premissas de acessibilidade, para facilitar a locomoção dos usuários pelos diferentes níveis. Ainda assim, observa-se a ausência de elevadores no Terminal Sacomã, o que poderia ser um elemento facilitador de acesso aos cadeirantes.

Embora o Terminal Sacomã e o Terminal Rodoferroviário de Santo André sejam Terminais de integração intermodal, não apresentam infraestrutura que atenda aos ciclistas, como acesso à ciclovias ou bicicletários.

c) Relação com o tecido urbano do entorno:

A relação dos Terminais de passageiros com o entorno de sua implantação é um aspecto muito importante a ser considerado em sua concepção.

Nos casos estudados percebe-se que os projetos funcionam como transformadores do espaço, criando ou recriando conexões urbanas como nos casos da Rodoviária de Jaú e do Terminal Rodoferroviário de Santo André ou ainda integrando áreas da cidade e tornando-se um marco referencial na paisagem como no caso do Terminal Sacomã.

Observa-se, que a implantação de equipamento desse porte pode influenciar o entorno, pode dar a ele uma identidade diferente, colaborar com o seu desenvolvimento ou ainda sua humanização.

d) Partido:

Os partidos arquitetônicos observados nos estudos de caso têm forte relação com o entorno e as premissas de articuladores urbanos. Observa-se que em cada caso, são utilizados elementos que criam conexões entre espaços da cidade, como rampas e passarelas, em decorrência da necessidade específica de cada cidade ou terreno. A existência de elementos que vão além das necessidades básicas relacionadas ao transporte de passageiros, como as lojas, restaurantes e serviços, também funcionam como partido arquitetônico, sendo potencializadores da integração dos Terminais com a cidade.

Em relação aos aspectos plásticos, nota-se a utilização da repetição de grandes estruturas de cobertura, no caso do Terminal de Santo André e do Terminal Sacomã. Isso se dá em decorrência da necessidade de cobrir grandes vãos, o que é uma inevitável nesse tipo de edificação.

5 INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE

5.1 Sorocaba no contexto regional

A cidade de Sorocaba se localiza na região Sudoeste do Estado de São Paulo, a 90 km da capital (Mapa 1).

De acordo com Buganza (2005, p.58) sua localização geográfica, a coloca em uma posição beneficiada, pois, ao mesmo tempo em que está próxima das regiões

economicamente mais importantes do Estado (RM de São Paulo e RM de Campinas), é a ligação entre a capital do Estado e as cidades do interior.



Mapa 1- Localização de Sorocaba no Estado de São Paulo. Fonte:www.sorocaba.org

No dia 08 de maio de 2014 foi sancionado o Projeto de Lei Complementar nº 1 de 2014, que cria a Região Metropolitana de Sorocaba (Mapa 2), abrangendo 26 municípios e 1,7 milhão de habitantes. A RM de Sorocaba é a quinta Região Metropolitana do Estado a intenção com sua criação é de melhorar o desenvolvimento dos municípios da região, que agora terão políticas públicas pensadas em conjunto.



Mapa 2- Região Metropolitana de Sorocaba. Fonte:www.smetal.org.br

Segundo o artigo 2 do Projeto de Lei Complementar nº 1 de 2014, a criação da Região Metropolitana de Sorocaba tem por objetivos:

I - o planejamento regional para o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida;

II - a cooperação entre diferentes níveis de governo, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e entidades da administração direta e indireta com atuação na região, visando ao máximo aproveitamento dos recursos públicos a ela destinados;

III - a utilização racional do território, dos recursos naturais e culturais e a proteção do meio ambiente, mediante o controle da implantação dos empreendimentos públicos e privados na região;

IV - a integração do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum aos entes públicos atuantes na região;

V - a redução das desigualdades regionais.”

5.1.1 A situação socioeconômica atual de Sorocaba e suas perspectivas

A análise dos indicadores socioeconômicos de Sorocaba demonstra uma cidade desenvolvida e extremamente urbanizada, formada por uma população prioritariamente jovem e com uma economia baseada em serviços e na indústria.

Sorocaba possuía em 2010 grau de urbanização de 98,98% (Tabela 3), sendo que 99% de sua população vivia em meio urbano e 1% em meio rural.

Localidade/Ano	Grau de Urbanização	População Urbana	População Rural
Sorocaba (2010)	98,98	579819,0	5961,0

Tabela 3- Taxas de urbanização de Sorocaba. Fonte: SEADE, 2010

Essa população é formada por uma grande parcela de jovens, principalmente na faixa etária entre 25 a 29 anos, como mostra o Gráfico 1.

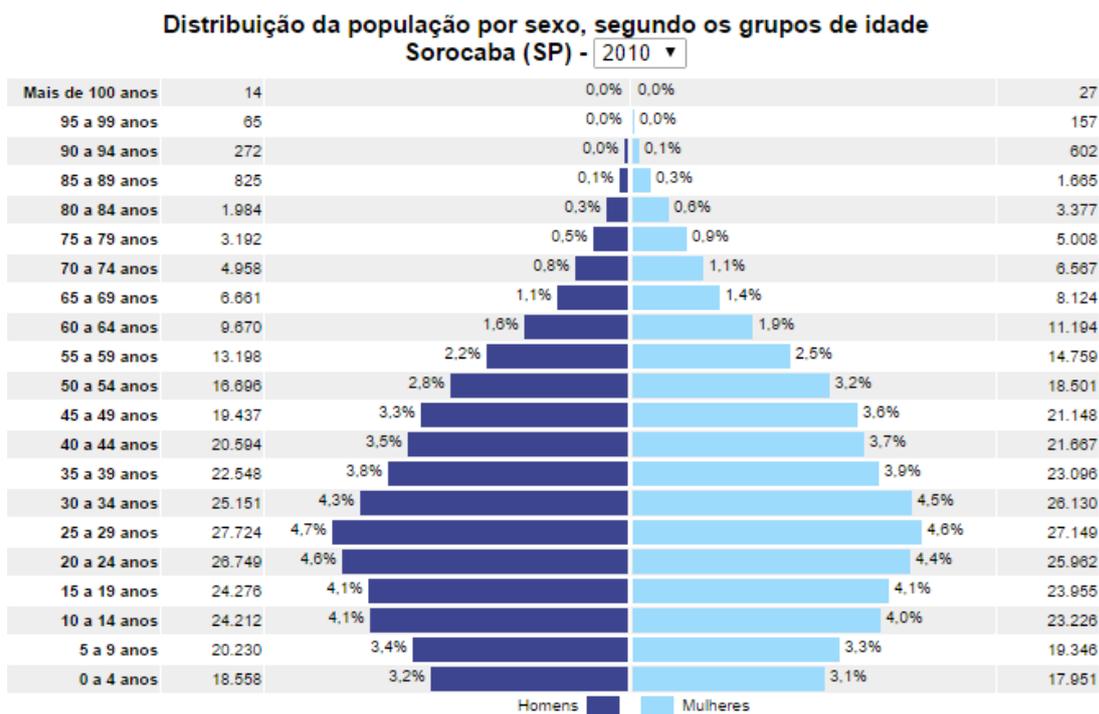


Gráfico 1- Distribuição da população por sexo segundo os grupos de idade Sorocaba (SP). Fonte: IBGE, 2010

A taxa de crescimento populacional estimada de Sorocaba no período entre os anos de 2012 e 2013 foi de 4,75% (IBGE, 2013), o que a coloca na nona posição entre os municípios mais populosos do Estado.

Os aspectos considerados para a estimativa do crescimento populacional da cidade são as taxas de natalidade, mortalidade e migrações.

O Gráfico 2 apresenta as taxas de natalidade e mortalidade em Sorocaba no período entre 2010 e 2012, e demonstra que esses índices não tiveram grande alteração nesse espaço de tempo.

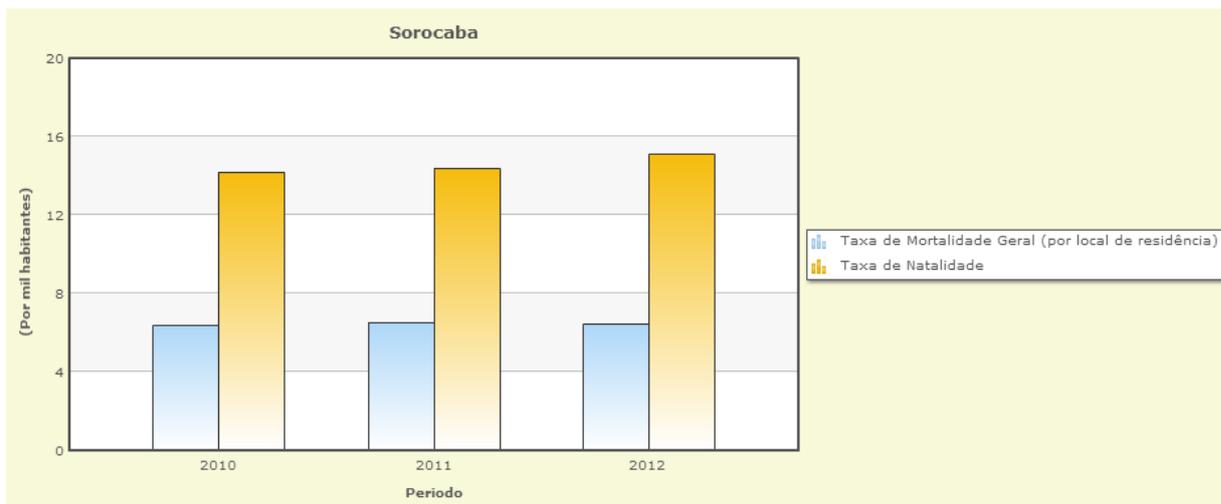


Gráfico 2- Taxas de natalidade e mortalidade de Sorocaba 2010 a 2012. Fonte: SEADE, 2012

Observa-se, portanto, que a alta taxa de crescimento populacional da cidade está ligada principalmente à taxa anual de migração, que no ano de 2010, por exemplo, foi de 8,57, com saldo migratório de 4622 pessoas (Tabela 4).

Localidade/Ano	Saldo Migratório Anual	Taxa Anual de Migração
Sorocaba (2010)	4622,0	8,57

Tabela 4- Taxa anual de migração Sorocaba 2010. Fonte: SEADE, 2010

No contexto econômico a cidade de Sorocaba é atualmente um importante polo industrial do Estado, possuindo mais de duas mil indústrias, que atingem 120 países com sua produção, apresentando também uma crescente especialização da mão de obra com a presença de Faculdades e Universidades que atraem estudantes de toda a região. Essa característica industrial se favorece com a proximidade da cidade com as Regiões Metropolitanas de Campinas e São Paulo, onde se localizam os principais aeroportos do Estado.

Sorocaba apresentou em 2011 IDH de 0,798 (PNUD, 2011), e PIB per capita de 30.166,23 reais (IBGE, 2011).

O gráfico 3 permite comparar a evolução do PIB per capita de Sorocaba com o mesmo índice nacional no intervalo de 2000 a 2011. A análise dessas informações permite concluir que Sorocaba possui um nível de atividade econômica relevante. O crescimento do PIB de Sorocaba indica o crescimento da sua capacidade produtiva e

demonstra que a cidade possui um cenário interessante para a instalação de novas empresas.

Evolução do PIB per capita

Linha do tempo | PIB a preços correntes | R\$



Gráfico 3- Evolução do PIB per capita Sorocaba 2009-2011. Fonte: www.deespask.com

Em relação à participação dos setores da economia no PIB da cidade, observa-se pelo Gráfico 4 que a atividade mais relevante em Sorocaba em 2012 eram os serviços, seguidos da atividade industrial e depois da atividade agropecuária.



Gráfico 4- Participação dos setores no PIB Sorocaba 2012. Fonte: SEADE, 2012

5.1.2 Breve histórico da cidade de Sorocaba

A cidade de Sorocaba foi fundada por Baltazar Fernandes em 1654 com o nome de Vila de Nossa Senhora da Ponte de Sorocaba. A configuração de povoado veio após a doação de uma grande gleba de terra aos beneditinos de Parnaíba, com a condição de fossem edificadas um convento e uma escola para a população que desejasse estudar.

Sorocaba possuía um solo ruim, pouco fértil, sendo a produção agrícola voltada apenas para o sustento das famílias. Assim, a atividade que atraía as pessoas à Sorocaba era o comércio de tropas e a arrecadação de impostos. A posição geográfica da cidade, que interligava regiões criadoras, induziu a atividade de maior importância da região: o comércio de muares, que a partir do século XVIII se transformou na atividade organizadora da economia local por meio de feiras que ocorriam anualmente.

O tropeirismo foi responsável por profundas alterações nas relações sociais e na produção do espaço urbano de Sorocaba. Segundo Buganza (2005, p.56), as feiras de muares afetaram a paisagem urbana a medida que se instalavam logradouros para a parada das tropas, que ao longo do tempo se transformaram em pequenas praças espalhadas pela cidade.

Com o fim do Ciclo Tropeiro houveram importantes modificações na dinâmica da economia da região de Sorocaba, que passou pelo ciclo do café, até a sua crise, e posteriormente sua substituição pela produção de cana de açúcar, algodão e mais tarde a pecuária.

O desenvolvimento da economia sorocabana se deu por meio da produção têxtil, que foi induzida e facilitada pela construção da Estrada de Ferro Sorocabana, em 1875, que ligava Sorocaba à São Paulo. A representatividade dessa produção no estado foi tão significativa que conferiu à cidade o título de “Manchester Paulista”, em referência às indústrias têxteis inglesas que se instalaram na cidade.

Na década de 50, com a inauguração da Rodovia Raposo Tavares, e a partir do Plano de Metas do governo federal, a produção industrial da região começa a se

diversificar. Essa diversificação se intensificou ao longo dos anos 70, quando a produção era marcada pelos bens intermediários e nos anos 80, quando foi inaugurada a Rodovia Castelo Branco. Nos anos 90, a produção têxtil já estava em decadência e Sorocaba começa a ver a diminuição de sua zona industrial e a ascensão do setor terciário em sua economia.

5.1.3 Evolução urbana e socioeconômica de Sorocaba

A evolução urbana e socioeconômica da cidade de Sorocaba está ligada, desde seu início à instalação de indústrias no município. Isso foi possível graças à implantação de um sistema ferroviário e posteriormente de um sistema rodoviário que possibilitaram escoar a produção industrial com eficiência e que atraíram um grande número de pessoas à cidade. Observa-se que a partir desse contexto, surgiram ocupações que cresceram e se transformaram em bairros operários, responsáveis pela descentralização da ocupação urbana de Sorocaba.

O histórico de crescimento urbano ligado à construção de ferrovia e rodovias resultando na implantação de indústrias é um ponto importante a se considerar, pois a cidade se caracteriza como um Polo Industrial do Estado e, por sua vez influencia as cidades menores da região.

O desenvolvimento de um projeto de um Terminal Intermodal de passageiros em Sorocaba deve considerar suas características principais e relacioná-las com as diretrizes projetuais a serem adotadas para sua implantação.

5.1.4 A ferrovia e a relação com o crescimento urbano de Sorocaba

A atuação de Sorocaba no Ciclo do Tropeirismo trouxe à cidade um grande acúmulo de capital, o que possibilitou o desenvolvimento da cultura de algodão. Essa atividade, por sua vez, exigia a instalação de comércio, atividades urbanas e tecnologia que a amparassem. Nesse sentido, o desenvolvimento da produção de algodão em Sorocaba necessitava também de um sistema eficiente de transporte que otimizasse o escoamento dos produtos, e o transporte sobre trilhos se mostrava ideal para suprir essa demanda.

A Companhia Sorocabana criada em 1871 foi a responsável pela construção da Estrada de Ferro Sorocabana, em 1875, e com a instalação do transporte sobre

trilhos na cidade, a utilização dos muare para fins de transporte foi aos poucos perdendo sua importância.

A diminuição do uso de muare para o transporte causou o enfraquecimento da atividade econômica e comercial existente até então, enquanto, por outro lado, uma nova dinâmica vinha se instaurando, com a produção de algodão e a criação da ferrovia.

A implantação da Estrada de Ferro Sorocabana atuou como indutora de um fluxo migratório intenso para Sorocaba e os estrangeiros que chegavam começaram a formar a classe operária que trabalharia nas indústrias têxteis futuramente instaladas na região.

A instalação de indústrias têxteis induziu a formação de loteamentos urbanos ao seu redor e por consequência a criação de pequenas vilas operárias. Essa ocupação favoreceu a expansão urbana de Sorocaba nas proximidades das indústrias e da linha férrea, resultando na criação de bairros que iam tornando cada vez mais complexa a estrutura urbana da cidade.

A partir de 1930, outros tipos de indústria também começaram a se instalar em Sorocaba, como as de beneficiamento de matéria prima e extração, a indústria metalúrgica e as indústrias de caráter agroexportador.

Deste modo, pode-se perceber que a estação ferroviária se mostrou, historicamente na cidade como um gerador de expansão urbana e transformador da dinâmica socioeconômica e espacial. Esse processo não só causou o desenvolvimento econômico de Sorocaba, como também a caracterizou como o importante Polo Industrial do Estado que é até os dias de hoje.

5.1.5 As rodovias e a relação com o crescimento urbano de Sorocaba

Após a década de 60, com a Construção da Rodovia Castelo Branco, Sorocaba começou a absorver grande parte da produção industrial do Estado. Esse novo cenário possibilitou o crescimento e desenvolvimento de outras regiões da cidade, mais afastadas do centro.

“A inauguração da Rodovia Raposo Tavares SP-270 (1954) e, posteriormente da Rodovia Castelo Branco SP-280 (1967) foram elementos indutores de um novo momento para sua economia (de Sorocaba), a indústria se concentrou na produção de bens de consumo. O território também passou por uma nova estruturação, as indústrias passam a ladear as rodovias, privilegiando a acessibilidade rodoviária e desligando-se do eixo ferroviário” (SANTORO et.al, 2005, p.2)

Segundo MEIRA, 2006 apud. CELLI, 2012, p.99, a partir de 1970 o município, por meio de instrumentos do Plano Diretor, começou a organizar o crescimento industrial da cidade, criando zonas industriais próximas aos acessos das rodovias.

Para CELLI, 2012, o crescimento e expansão urbanas a partir da década de 70 foram influenciados por investimentos públicos voltados à criação de uma rede viária que alimentava uma importante rede regional de transporte, que atendia a interiorização da indústria no Estado.

Já nos anos 80, inicia-se a consolidação das indústrias não mais junto à ferrovia, mas sim das novas rodovias. Esse novo contexto gerou uma ocupação caracterizada por loteamentos de baixa renda no entorno dessas indústrias. Nos anos 90, a expansão urbana ligada às atividades industriais e ao longo das rodovias já se mostrava constituída.

5.2 A situação do Terminal Rodoviário atual

O Terminal Rodoviário atual de Sorocaba (Rodocenter) está localizado na Avenida Comendador Pereira Inácio, número 100 (Figura 23), na Zona Central da cidade.

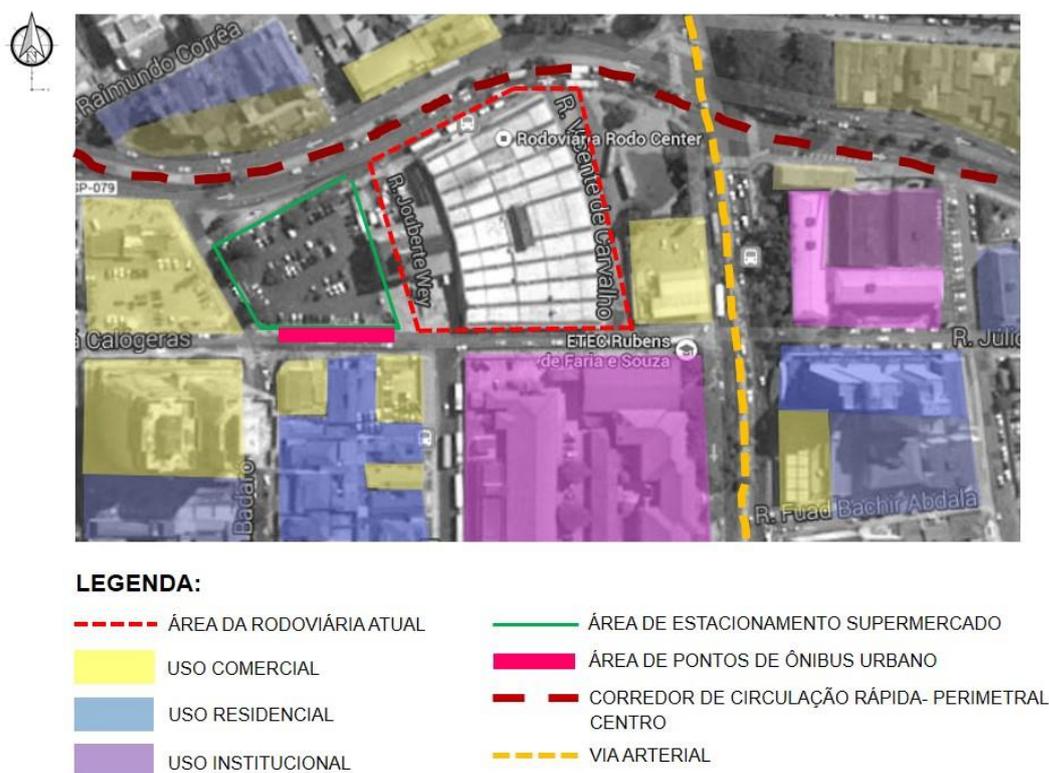


Figura 23- Localização do Terminal Rodoviário atual. Fonte: Elaborado pela autora



Figura 24- Rodocenter Sorocaba. Fonte: www.diariodesorocaba.com.br

A Rodoviária de Sorocaba está inserida em um contexto urbano de usos distintos, sendo eles residencial, comercial e institucional.

A existência de comércios e de uma Escola Técnica (ETEC) na região contribuem para o grande fluxo de pessoas e de veículos na área, o que, em dias de grande movimento do Terminal Rodoviário torna-se um transtorno devido aos congestionamentos gerados.

O edifício da Rodoviária é administrado por uma empresa particular que detém a concessão do serviço, e é compartilhado com um Supermercado da região (Figura 25), que possui um estacionamento privado nos fundos do prédio. Esse estacionamento é de uso exclusivo dos clientes, porém, muitas vezes os passageiros da Rodoviária estacionam ali por falta de lugar para parar.



Figura 25- Supermercado anexo à Rodoviária. Fonte: Autora

O Terminal Rodoviário atual contempla basicamente:

- 18 guichês de bilheteria;
- 13 plataformas de embarque (45°);
- 4 lanchonetes;
- 10 lojas diversas;
- 1 posto policial;
- 1 sala de guarda volumes;
- 1 sala de espera;
- Área de funcionários;
- 1 sala de central de informações turísticas;
- 1 centro de triagem;
- Telefones públicos;
- Sanitários públicos;
- Sanitários pagos;
- 4 caixas eletrônicos;
- Espaço para paradas rápidas para veículos (\pm 8 vagas);
- Ponto de táxi.

Uma das maiores deficiências do edifício está na falta de um local adequado para desembarque dos ônibus. O desembarque é realizado nos fundos do Terminal em uma rua de uso exclusivo do mesmo (Figura 26), não havendo plataformas para parada dos ônibus e nem área de espera de passageiros. Devido a essa carência os passageiros desembarcam e retiram suas bagagens entre os ônibus, sem nenhuma segurança ou conforto (Figura 27).



Figura 26- Área de desembarque Rodoviária Sorocaba. Fonte: Autora



Figura 27- Desembarque de passageiros Sorocaba. Fonte: Autora

Outro ponto crítico do Terminal é não possuir estacionamento para veículos. O único espaço existente para parada dos automóveis são as vagas de carga e descarga que encontram-se ao lado do prédio (Figura 28). Em razão disso os motoristas estacionam em locais proibidos (Figura 30) e chegam a atrapalhar o acesso dos ônibus ao Terminal.



Figura 28- Vagas de carga e descarga. Fonte: Autora



Figura 29- Placa da área de carga e descarga. Fonte: Autora

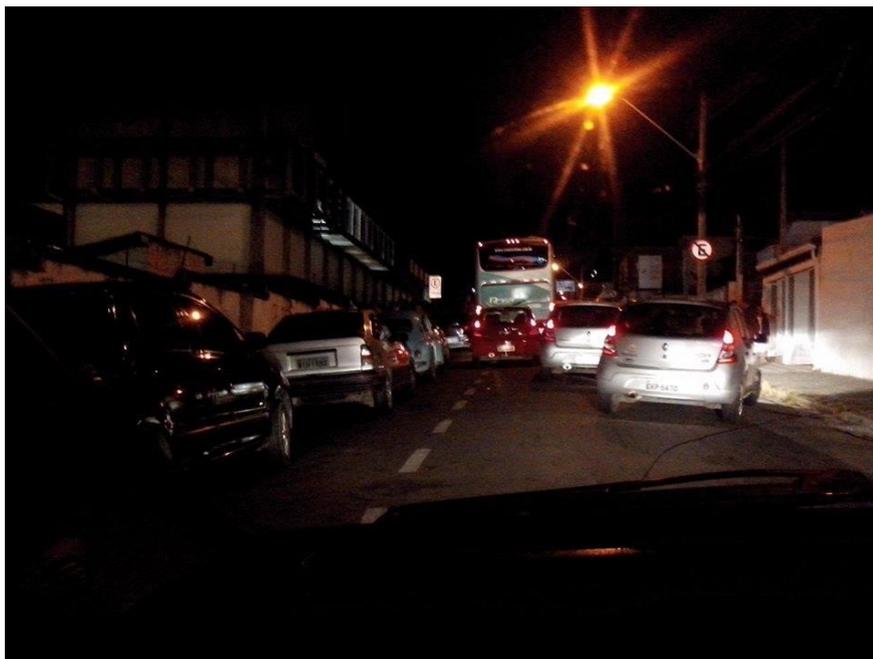


Figura 30- Veículos estacionados em local proibido. Fonte: Autora

A relação do Terminal Rodoviário de Sorocaba com o transporte público da cidade não se dá de forma a integrar os modais de transporte para facilitar a mobilidade dos usuários. Na rua lateral ao edifício há um espaço com pontos de ônibus urbano (Figura 31), porém as instalações estão localizadas em uma calçada estreita onde a acumulação de pessoas esperando os ônibus atrapalha a passagem dos pedestres.



Figura 31- Pontos de ônibus ao lado da rodoviária. Fonte: Autora

Outro fator que prejudica o bom funcionamento da Rodoviária de Sorocaba é a falta de segurança. A região do Terminal encontra-se degradada, e pode-se observar em diversos horários do dia a presença de usuários de droga e moradores de rua no entorno do edifício (Figura 32), o que gera uma sensação de vulnerabilidade aos passageiros.



Figura 32- Usuários de droga no entorno da Rodoviária. Fonte: www.diariodeserocaba.com

5.2.1 Impressões dos usuários

A fim de entender a opinião dos usuários sobre o atual Terminal Rodoviário e estabelecer possíveis padrões nas respostas dos mesmos para auxiliar na definição de diretrizes projetuais, foi realizado um questionário aberto com uma amostra de cerca de vinte pessoas que expressavam suas opiniões acerca de 10 pontos fundamentais no funcionamento desse equipamento. São eles:

- Localização;
- Trânsito no entorno;
- Disponibilidade de transporte público;
- Disponibilidade de vagas de estacionamento;
- Quantidade e condições dos serviços (lojas, lanchonetes,);
- Plataformas de embarque e desembarque;
- Acomodações para espera;

- Manutenção do edifício;
- Acessibilidade para portadores de necessidades especiais;
- Segurança.

A reclamação mais frequente entre os usuários da Rodoviária é sobre a questão do trânsito que se forma no entorno do edifício, principalmente nos dias de maior movimento. Esse problema apontado pelos entrevistados se relaciona com outros dois pontos abordados, a disponibilidade de vagas de estacionamento e a localização da Rodoviária. Sobre a disponibilidade de estacionamento, 100% dos entrevistados consideram que o Terminal necessita de mais vagas, já que só possui espaço destinado a paradas rápidas, o que prejudica o fluxo de veículos no entorno e obriga os motoristas a parar em locais proibidos.

Quanto à localização do Terminal Rodoviário, cerca de 20% dos usuários julgam boa, embora considerem que um Terminal mais afastado porém com boa ligação com o transporte público e facilidade de acesso seja uma boa opção para a cidade. Já os 80% restantes acreditam que a localização da Rodoviária atual é inadequada.

Em relação à disponibilidade de transporte público, todos os entrevistados consideram suficiente, porém reclamam da falta de uma estrutura adequada de mobiliário para a espera dos ônibus pelos passageiros.

A quantidade de lojas e serviços foi avaliada suficiente, porém algumas pessoas declararam que as lojas estão mal localizadas dentro do edifício, no sentido de que não são atrativos para quem está passando fora da Rodoviária, já que não é possível enxergá-las da rua.

Outro ponto apontado como uma grande deficiência do edifício são as plataformas de ônibus. Para os entrevistados, as plataformas de embarque cumprem bem sua função, porém a área de desembarque é considerada deficiente e perigosa, já que os desembarques são realizados numa rua nos fundos do edifício.

Quanto às acomodações para espera e descanso, a maioria dos entrevistados considera satisfatórias. Já em relação à manutenção do edifício como um todo, os entrevistados foram unânimes em dizer que alguns equipamentos da Rodoviária precisam de reformas, como os sanitários públicos por exemplo.

No quesito acessibilidade, os entrevistados não souberam definir se o edifício atende às necessidades de portadores de necessidades especiais.

Já quando foi apontado o tema segurança, a maioria dos usuários diz ter medo do entorno da Rodoviária e não se sentem tão seguros no local, embora haja um posto policial dentro do edifício.

Da análise sobre a entrevista realizada com os usuários pode-se notar que a população não se encontra plenamente satisfeita com o equipamento.

A importância de conversar com os usuários está em fundamentar a decisão de projetar um novo Terminal, baseada em referências teóricas mas também nas impressões da comunidade diretamente atingida.

6 DIRETRIZES GERAIS DE PROJETO

As diretrizes projetuais para a elaboração do projeto contidas nesse capítulo são baseadas na revisão teórica e nos estudos e análises apresentados nos capítulos anteriores.

6.1 Conceito

O conceito adotado para este projeto é de criar um novo Terminal de passageiros em Sorocaba, que possua a infraestrutura necessária para possibilitar a integração entre modais de transporte com segurança, funcionalidade e mobilidade e atender as demandas que não estão sendo supridas pelo atual Terminal Rodoviário da cidade.

Pretende-se projetar uma edificação que se relacione com o entorno e respeite as características do seu local de implantação, buscando atuar na criação de conexões urbanas e integração entre espaços desconectados da área de influência, como observado nos estudos de caso, bem como gerar um referencial urbano que pode, por sua vez, trazer desenvolvimento para a localidade.

A proposta valorizará os usuários, dando-lhes espaços públicos de qualidade que estimulem a interação social, e múltiplos serviços e atividades que atendam diferentes necessidades, que possam evitar alguns deslocamentos e que proporcionem uma dinamização do espaço e por consequência sua maior utilização.

O projeto também contemplará os seguintes aspectos:

- **Acessibilidade universal:** Utilização de rampas, elevadores, pavimentação adequada e sinalização para as pessoas com necessidades especiais ou que possuam mobilidade reduzida.

- Sinalização ambiental: Deve ser pensada de modo que facilite a locomoção dos usuários dentro do espaço, que direcione e organize os fluxos na utilização diária do Terminal ou em caso de emergência.
- Pavimentação de vias: Utilização de pavimentação adequada para cada uso específico dentro do Terminal, para que as pistas sejam duráveis e resistentes.
- Mobiliário: O projeto contará com mobiliários adequados para seu uso como bancos, lixeiras, telefones públicos e bebedouros, atentando para sua localização no espaço e seu posicionamento.

Serão observadas ainda, as questões relacionadas ao impacto ambiental causado pela implantação desse equipamento, utilizando-se de recursos como o reúso da água, coleta e separação de resíduos sólidos, coleta de águas pluviais e utilização de energia solar, além de atentar para a maior utilização possível de iluminação e ventilação naturais.

Em relação à plasticidade do projeto, busca-se uma estrutura leve, que permita uma boa percepção do espaço e que dialogue bem com a rua e com o entorno. A expressão arquitetônica nesse tipo de projeto está geralmente na sua estrutura da cobertura, e essa, por sua vez, será desenvolvida de maneira que traga identidade ao projeto, que relembre a importância histórica, já observada nesse trabalho, desse tipo de equipamento nas cidades e que permita futuras ampliações se necessário. Assim, esse projeto buscará a utilização de materiais renováveis ou reutilizáveis, que possibilitem a confecção de peças que tenham uma identidade e que possam ser utilizadas repetidamente.

Os espaços gerados deverão ser amplos, bem iluminados e bem ventilados, utilizando-se da transparência para a melhor fluidez quando necessário.

6.2 Localização definida

A Lei de Mobilidade Urbana (Lei 12.587) entrou em vigor em Abril de 2012 e determina que municípios com mais de 20 mil habitantes devem elaborar até 201 seus Planos de Mobilidade Urbana.

A cidade de Sorocaba está elaborando seu Plano de Mobilidade, e entre os tópicos contidos nesse Plano está a previsão de um projeto de um Terminal Intermodal, contendo uma nova Rodoviária e uma Estação Ferroviária, devido a um plano Estadual pra uma linha de trem regional da CPTM (Companhia Paulista de

126

Há um projeto previsto para ano 2020 para um Terminal Intermodal, prevendo uma nova Rodoviária, uma nova Estação Ferroviária e áreas para estacionamento de veículos.

Diretriz

Conceito	Localização Geral do Terminal Proposto
<p>Diretriz</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conforme o Plano Diretor (atualização proposta maio 2013) há um projeto para um Terminal Intermodal, prevendo uma nova Rodoviária, uma nova Estação Ferroviária e áreas para estacionamento de veículos; ■ Construção previsto para ano 2020 conforme o plano funcional para o trem regional da CPTM; ■ Terminal Rodoviário atual será dedicado aos serviços de transporte suburbano; ■ Localização - uma área a ser definida no Bairro de Brigadeiro Tobias no limite da área urbana da cidade na entroncamento rodoviário formado pela Rodovia Dr. Celso Charuri, que é uma via de ligação entre as rodovias Raposo Tavares e José Ermírio de Moraes (Castelinho), a qual, por sua vez, dá acesso à Rodovia Castelo Branco. <p>Fonte: Google</p>	



Figura 34- Proposta Plano de Mobilidade Sorocaba. Fonte: URBES Sorocaba

Para a definição da localização do projeto proposto, portando, partiu-se da revisão da literatura já estudada no capítulo 3.5 desse trabalho “Estudo para localização de terminais” e considerou-se área já definida pela Prefeitura de Sorocaba como adequada para a realização do projeto, já que a mesma possui facilidade viária de acesso com o centro e com as rodovias. A opção por tirar a Rodoviária do centro, transformando-a em um Terminal Intermodal de Passageiros em uma área periférica da cidade se explica pela intenção de colaborar com o descongestionamento da área central e pela melhor eficiência e rapidez do transporte rodoviário.

A localização escolhida para a implantação do Terminal Intermodal de Passageiros fica numa ZCH (Zona de chácaras urbanas) do zoneamento municipal. A Tabela 5 demonstra as categorias de usos permitidos por Zona. Pode-se observar que a Zona de Chácaras Urbanas admite os usos de Residência por lote (RL), Residência por gleba (RG), Turismo e lazer (TL) e Usos Especiais (UE), sendo que:

“VIII - Usos Especiais – UE, compreendendo estabelecimentos cuja localização é definida em função de condicionantes técnicas estritas, notadamente instalações de sistemas de infraestrutura, tais como reservatórios e estações de tratamento de água, estações de tratamento de esgotos, subestações elétricas, terminais de transporte, cemitérios de humanos e de animais, atividades de bibliotecas

e arquivos, atividades de museus de todos os tipos, jardins botânicos e zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental; (NR)”

CATEGORIAS DE USOS PERMITIDOS POR ZONA DE USO	
ZONAS DE USO	USOS ADMITIDOS
Zona Central – ZC	RL, RG, PGTI, GRN, GRD, CSI, TL, UE;
Zona Predominantemente Institucional – ZPI	RL, RG, PGTI, GRN, GRD, CSI, TL, UE;
Zona Residencial 1 – ZR1	RL, RG, UE;
Zona Residencial 2 – ZR2	RL, RG, CSI, TL, UE;
Zona Residencial 3 – ZR3	RL, RG, CSI, TL, UE;
Zona Industrial – ZI	PGTP, GRN, GRD, CSI, UAI, UE;
Zona de Atividades Especiais – ZAE	PGTI, GRN, GRD, CSI, UE;
Zona de Chácaras – ZCH	RL, RG, TL, UE;
Zona de Conservação Ambiental – ZCA	RL, RG, TL, UE;
Corredor de Comércio e Serviços 1- CCS 1	RL, RG, CSI, TL, UE;
Corredor de Comércio e Serviços 2- CCS 2	RL, RG, PGTI, GRD, GRN, CSI, TL, UE;
Corredor de Comércio e Indústria – CCI	PGTI, PGTP, GRD, GRN, CSI, UE;
Corredor de Circulação Rápida – CCR	RL, RG, PGTP, PGTI, GRD, GRN, CSI, TL,
Área Rural	RL, PGTP, PGTI, TL; UAI, EU; AAP

Tabela 5 Categorias de usos permitidos por zona de uso- Zoneamento Municipal de Sorocaba. Fonte: URBES Sorocaba

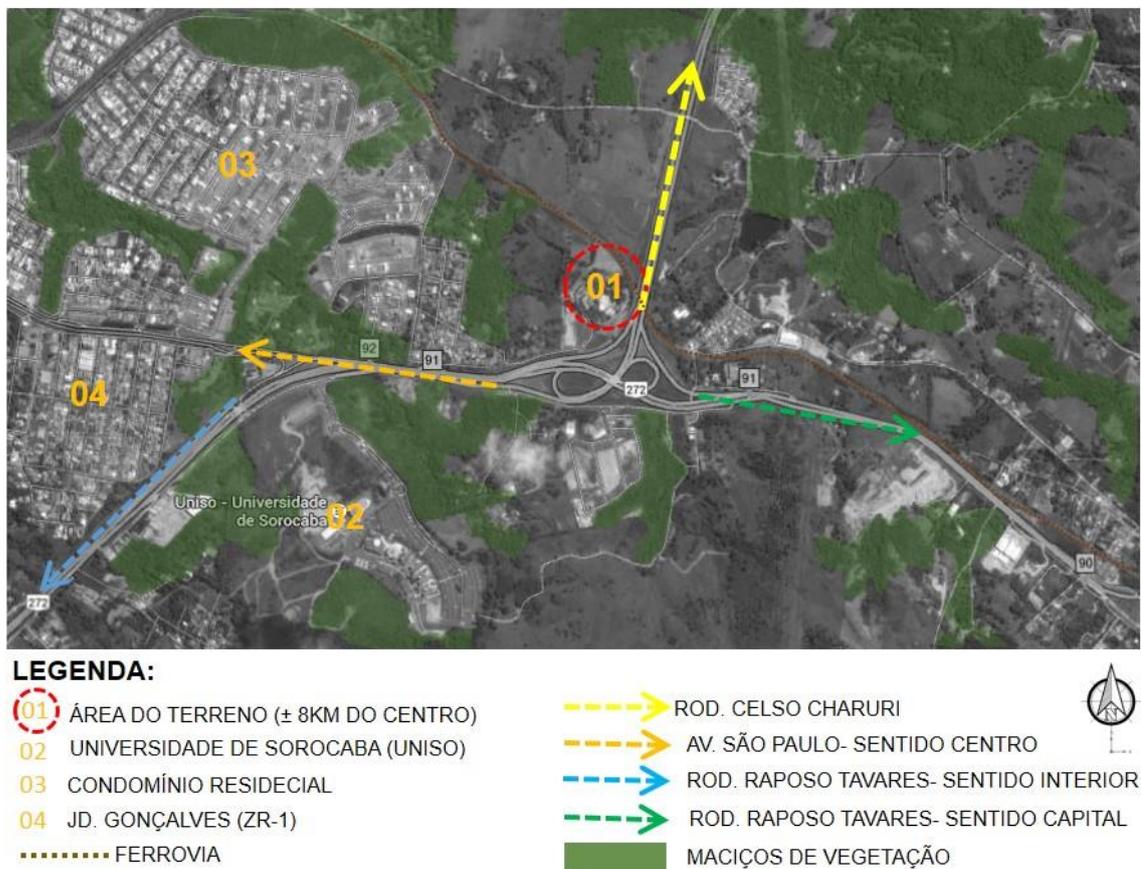


Figura 35- Localização escolhida do terreno. Fonte: Elaborado pela autora

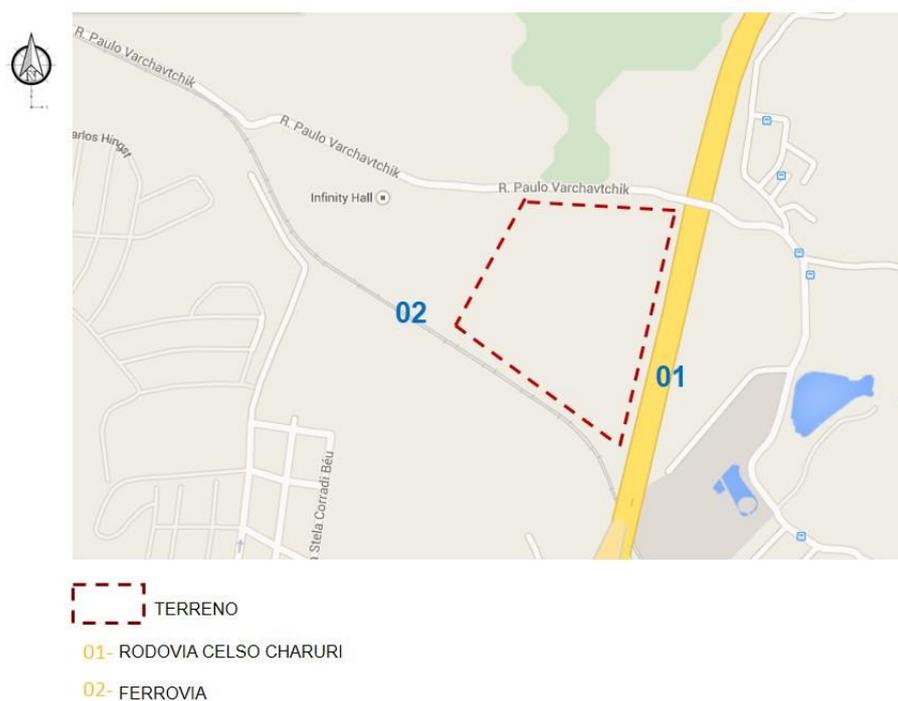


Figura 36- Terreno escolhido. Fonte: Elaborado pela autora

6.3 Programa de necessidades

O programa de necessidades desenvolvido para a elaboração desse projeto leva em conta a criação de espaços que garantam a funcionalidade do edifício e abrange os principais setores observados nos estudos de caso. A relação de ambientes descritos no programa de necessidades, bem como a setorização principal foi estabelecida a partir das diretrizes básicas fixadas pelo MITERP, e seu dimensionamento será realizado baseando-se no mesmo manual. Embora o MITERP tenha sido desenvolvido para nortear a implantação de Terminais Rodoviários, apenas, observou-se nos estudos de caso que o programa para um Terminal Intermodal de passageiros é compatível a este.

O Terminal Rodoviário de Sorocaba possui uma média de 300 partidas diárias. Segundo o MITERP, esse dado coloca a cidade na classe “C” para dimensionamento do Terminal Rodoviário. A partir dessa classificação, pode-se dimensionar basicamente os principais setores seguindo as tabelas do MITERP que estão em anexo à este trabalho. Assim, foi elaborado um programa e um pré-dimensionamento básicos, como segue:

- Setor Operacional: 2550,8 m²
 - Plataformas de embarque – ônibus intermunicipal;
 - Plataformas de desembarque de passageiros- ônibus intermunicipal;
 - Área de espera de ônibus intermunicipal;
 - Área destinada aos passageiros;
 - Área de embarque e desembarque ônibus urbano;
 - Área de embarque e desembarque- trem regional;
 - Módulos de bilheteria e agências de ônibus.
- Setor Administrativo: 455m²
 - Administração do terminal;
 - Sala de reunião;
 - Sanitários e vestiários;
 - Refeitório;
 - DML;
 - Escritório Geral;
 - Almoxarifado;
 - Sala de serviços gerais;
 - Sala de controle;
 - Depósitos;
 - Depósito de lixo.
- Setor de uso público: 3002,5 m²
 - Salão de espera;
 - Sanitários masculinos;
 - Sanitários femininos;
 - Estacionamento;
 - Bicicletário;
 - Pontos de Táxi.
- Setor de Serviços Públicos: 372,5m²
 - Informações;
 - Sanitário;
 - Achados e Perdidos;
 - Guarda-volumes;
 - Telefones públicos;
 - Agência dos correios;

- Órgãos da prefeitura;
 - Espaço cultural;
 - Informações e incentivo ao turismo;
 - Posto policial;
 - Enfermaria;
 - Posto do Departamento de Trânsito;
 - Estacionamento privativo.
- Setor de comércio: 696m²
 - Módulos de lojas;
 - Restaurantes;
 - Lanchonetes;
 - Banca de jornal;
 - Sanitário feminino;
 - Sanitário masculino;
 - Carga e descarga.

DIMENSIONAMENTO BÁSICO TOTAL: 7076,8 m²

PROGRAMA DE NECESSIDADES

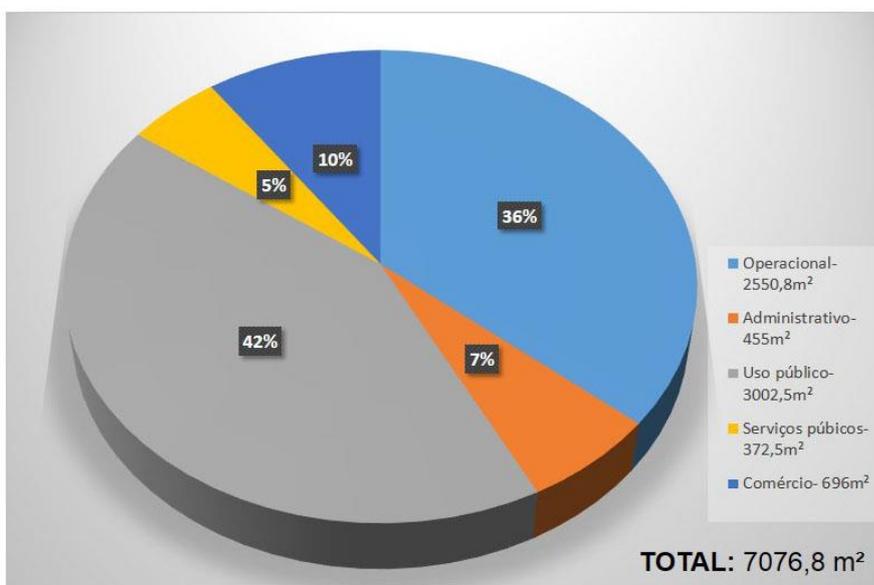


Gráfico 5- Porcentagens dos setores na área total. Fonte: Elaborado pela autora

7 PROPOSTA

A proposta para o Terminal Intermodal de passageiros apresentada nesse capítulo se deu a partir do estudo da conceituação temática presente neste trabalho somada à disponibilidade de material e informações referentes ao terreno e à implantação da linha de trem da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM). Assim, optou-se por dividir o projeto em duas fases, a primeira compreendendo o projeto para as instalações referentes ao terminal rodoviário e ônibus urbano, e a segunda fase compreendendo uma diretriz para a plataforma do trem regional, devido à falta de informações necessárias para a concepção correta desse último equipamento, como a quantidade de passageiros previstas e o número de viagens. Ainda assim, destaca-se na concepção do projeto a preocupação em atender as possíveis necessidades quando da implantação da segunda fase.

A estratégia projetual utilizada para a realização desse trabalho foi principalmente a resolução dos diversos fluxos gerados da complexidade do programa. Além disso, optou-se por respeitar os desníveis do terreno, trabalhando o projeto em níveis distintos, estratégia essa que resulta em visuais interessantes para os usuários.

A implantação do projeto no terreno priorizou o alinhamento do edifício com a linha do trem, desalinhando-o da Rua Paulo Varchavitchik e possibilitando à quem transita pela mesma uma percepção total da grande estrutura curva da cobertura.

A estrutura de cobertura utilizada remete aos sheds utilizados nos prédios industriais tão característicos da fase de maior desenvolvimento da cidade de Sorocaba. Esses sheds são utilizados no projeto para possibilitar melhor ventilação e iluminação natural dentro do edifício, já que trata-se de uma grande barra que corta o terreno em mais de 200 metros.

Por fim, no intuito de possibilitar maior conforto dos usuários na utilização do equipamento, o projeto conta com serviços diversos, como lanchonetes, cafés, lojas e serviços públicos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve a intenção de entender como resolver a demanda dos usuários do transporte intermunicipal de Sorocaba, 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 de passageiros, o terminal intermodal 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 os assuntos intermodalidade e mobilidade urbana estão ganhando espaço no planejamento dos Terminais de passageiros, apresentando-se hoje como uma fator inevitável na definição de diretrizes para a elaboração dos mesmos.

Conclui-se, portanto que a implantação de um Terminal Intermodal de Passageiros em Sorocaba pode beneficiar os usuários do sistema de transporte intermunicipal, bem como dos cidadãos como um todo. Esse projeto pode solucionar os problemas decorrentes da falta de estrutura da atual Rodoviária, favorecer a mobilidade dos cidadãos e tem capacidade de criar novas conexões urbanas e novas dinâmicas em outro ponto da cidade.

Ainda assim, é importante ressaltar que, no caso da implantação de um empreendimento como esse, seria imprescindível um acompanhamento dos impactos reais gerados por essa inserção, para garantir os efeitos almejados e não uma inversão dos mesmos, já que, quando se trata de projeto para pessoas o planejamento por si só nem sempre garante o resultado final desejado

9 ANEXOS

ANEXO A- Tabela para dimensionamento de Terminal Rodoviário de Passageiros-MITERP

CODIGO	ESPECIFICAÇÃO CLASSES	A	B	C	D	E
1	INSTALAÇÕES PARA EMBARQUE					
1.1	SALÃO DE ESPERA					
1.1.1	ÁREA (m ²)	Mais de 2500	2500 a 1700	1700 a 900	900 a 500	500 a 200
1.1.2	ASSENTOS (u)	Mais de 800	600 a 400	400 a 250	250 a 130	130 a 50
1.1.3	BEBEDOUROS (u)	8	6	4	2	1
1.1.4	VÃO DE ACESSO (m)	Mais de 6	6 a 4	4 a 2,50	2,50	2,50
1.2	SANITÁRIO MASCULINO					
1.2.1	ÁREA (m ²)	Mais de 150	150 a 100	100 a 80	80 a 60	60 a 40
1.2.2	LAVATÓRIO (u)	Mais de 12	12 a 11	10 a 9	8 a 7	6 a 5
1.2.3	VASO SANITÁRIO (u)	Mais de 12	12 a 11	10 a 9	8 a 7	6 a 5
1.2.4	CHUVEIRO (u)	Mais de 5	5 a 4	3 a 2	x	x
1.2.5	MICTÓRIO (u)	Mais de 29	29 a 24	23 a 18	17 a 15	14 a 12
1.3	SANITÁRIO FEMININO					
1.3.1	ÁREA (m ²)	Mais de 130	130 a 90	90 a 70	70 a 50	50 a 30
1.3.2	LAVATÓRIO (u)	Mais de 20	20 a 17	16 a 13	12 a 11	10 a 9
1.3.3	VASO SANITÁRIO (u)	Mais de 20	20 a 17	16 a 13	12 a 11	10 a 9
1.3.4	CHUVEIRO (u)	Mais de 2	2	1	x	x

Fonte: MITERP, 1976

ANEXO B- CONTINUAÇÃO TABELA MITERP

CODIGO	ESPECIFICAÇÃO CLASSES	A	B	C	D	E
2	INSTALAÇÕES PARA EMBARQUE					
2.2	SALÃO DE ESPERA					
2.1.1	ÁREA (m ²)	Mais de 850	800 a 600	600 a 300	x	x
2.1.2	ASSENTOS (u)	Mais de 250	250 a 200	200 a 150	x	x
2.1.3	BEBEDOUROS (u)	4	3	2	x	x
2.1.4	VÃO DE ACESSO (m)	Mais de 4	4 a 2,50	2,50	x	x
2.2	SANITÁRIO MASCULINO					
2.2.1	ÁREA (m ²)	Mais de 75	70 a 50	50 a 40	x	x
2.2.2	LAVATÓRIO (u)	Mais de 7	7 a 6	5 a 4	x	x
2.2.3	VASO SANITÁRIO (u)	Mais de 7	7 a 6	5 a 4	x	x
2.2.4	CHUVEIRO (u)	Mais de 2	2	1	x	x
2.2.5	MICTÓRIO (u)	Mais de 14	14 a 12	11 a 9	x	x
2.3	SANITÁRIO FEMININO					
2.3.1	ÁREA (m ²)	Mais de 70	70 a 45	45 a 35	x	x
2.3.2	LAVATÓRIO (u)	Mais de 10	10 a 8	7 a 6	x	x
2.3.3	VASO SANITÁRIO (u)	Mais de 10	10 a 8	7 a 6	x	x
2.3.4	CHUVEIRO (u)	Mais de 14	1	1	x	x
3	ESTACIONAMENTO (NÚMERO DE VAGAS)					
3.1	PARTICULAR	270	180	90	x	x
3.2	TÁXIS	40	30	15	5	5
4	Nº DE PONTOS DE TÁXIS	2	2	1	1	1

Fonte: MITERP, 1976

ANEXO C- Continuação tabela MITERP

CODIGO	ESPECIFICAÇÃO CLASSES	A	B	C	D	E
1	INFORMAÇÕES					
2	ACHADOS E PERDIDOS					
3	GUARDA-VOLUMES	Mais de 850	800 a 600	600 a 300	x	x
4	CORREIOS E TELÉGRAFOS	Mais de 250	250 a 200	200 a 150	x	x
5	POSTO TELEFÔNICO	4	3	2	x	x
6	POSTO JUIZADO DE MENORES	Mais de 4	4 a 2,50	2,50	x	x
6.1	ATENDIMENTO					
6.2	SANITÁRIO	Mais de 75	70 a 50	50 a 40	x	x
7	POSTO DE POLÍCIA FEDERAL E DE ALFÂNDEGA	Mais de 7	7 a 6	5 a 4	x	x
8	POSTO DE FISCALIZAÇÃO VEGETAL E ANIMAL	Mais de 7	7 a 6	5 a 4	x	x
9	CHUVEIRO (u)	Mais de 2	2	1	x	x
9.1	MICTÓRIO (u)	Mais de 14	14 a 12	11 a 9	x	x
9.2						
10	ÁREA (m ²)	Mais de 70	70 a 45	45 a 35	x	x
10.1	LAVATÓRIO (u)	Mais de 10	10 a 8	7 a 6	x	x
10.2	VASO SANITÁRIO (u)	Mais de 10	10 a 8	7 a 6	x	x
10.3	CHUVEIRO (u)	Mais de 14	1	1	x	x
10.4						

Fonte: MITERP, 1978

10 REFERÊNCIAS

BRASIL, Mtr. Dep. Nacional de Estradas e Rodagem. **Manual de implantação de terminais rodoviários de passageiros (MITERP)**.1976

BUGANZA, Cintia Peres. **Estudo da situação pré-metropolitana de Sorocaba: características e perspectivas**. São Paulo,2010. Dissertação(Mestrado) Universidade de São Paulo

CASTRO, Ada. **Fluxos e refluxos: na contramão da mobilidade**. São Paulo, 2013.

CORULLON, Martin. **A Plataforma rodoviária de Brasília: Infraestrutura, arquitetura e urbanidade**. São Paulo, 2013.Dissertação(Mestrado) Universidade de São Paulo

CRAINIC, Teodor G.; KIM, Kap Hwam. **Intermodal Transportation**. 2007. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0927050706140086>

FALCÃO, Livia Carvalho. **Terminal Urbano Multimodal de Passageiros: Terminal do Portão**. Curitiba, 2009. TCC Universidade Federal do Paraná

FERNANDES, Bruno Ribeiro. **Transformações das Estações Ferroviárias com o advento da integração com a rede do metrô em São Paulo**. São Paulo, 2012. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo

FIGUEIREDO Ferraz. **Terminal Sacomã**. Disponível em:
<http://www.figueiredoferraz.com.br/download/materiaisimpessos/terminalsacomoma.pdf>. Último acesso em: 28.Agosto 2014.

FREITAS, André Luís Policani; FILHO, Carlos Augusto Couto Reis; RODRIGUES, Fernanda Ramos. **Avaliação da qualidade do transporte intermunicipal de passageiros: uma abordagem exploratória**. TRANSPORTES, v.19, n3, 2011

GIMENES, Lourenço Urbano. **Estação Intermodal como gerador de centralidades Metropolitanas: O nó Metroferroviário da Luz**. CBTU, 2005

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>

IWAMIZU, Cesar Shundi. **A estação rodoviária de Jaú e a dimensão urbana da arquitetura**. São Paulo, 2008. Dissertação (Mestrado) Universidade de São Paulo

LERNER, J. **Acupuntura Urbana**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

LIMA, José Roberto da Costa. **Os terminais rodoviários de passageiros do interior de São Paulo: ontem e hoje**. São Paulo, 2004. Dissertação(Mestrado) Universidade de São Paulo

LITTLEFIELD, David. **Manual do Arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto**. 3.ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.

RIBEIRO, André Aranha. **A Concepção compartilhada de um Terminal Multimodal de Passageiros como elo integrador do Município, da Metrópole e da Macrorregião**. ANTP, 2005. Disponível em: <http://www.antp.org.br/5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/21/D4D74FD4-8932-4298-B5F4-922BDD8CFE6C.pdf>

SEADE. **Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/>

SILVA, Amélia Maria C.; CASTRO, Sérgio Luiz M. De. **O dilema da centralização e da descentralização: O caso da implantação do novo terminal rodoviário de Belo Horizonte**. ANTP, 2009. Disponível em: <http://www.antp.org.br/5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/21/E3B053E3-97CB-41B0-ADA3-FDD6CB37BD85.pdf>

SOARES, Ubiratan Pereira. **Procedimento para a localização de terminais rodoviários interurbanos, interestaduais e internacionais de passageiros**. Rio de Janeiro, 2006. Dissertação(Mestrado) Universidade Federal do Rio de Janeiro

SOROCABA, **Lei nº 8181 de 05 de junho de 2007- (Revisão da Lei 7.122 de 04/6/2004, que instituiu o novo Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Territorial do Município de Sorocaba, e dá outras providências)**, 2007

Terminal Rodoferroviário Santo André, São Paulo, 1998. Disponível em http://www.brasilarquitetura.com/galeria/projetos_pdf/050-01.pdf. Último acesso em: 01, Setembro, 2014.

URBES. Empresa de desenvolvimento urbano e social de Sorocaba. Disponível em: <http://www.urbes.com.br/>

11 ANEXO A: PROJETO

O QUE É?

Esse projeto consiste em um Terminal intermodal de passageiros que contemple as atividades da atual rodoviária da cidade de Sorocaba e integra diferentes modais de transporte, melhorando a eficiência do sistema e ampliando as condições de mobilidade dos usuários.

PÚBLICO ALVO

Usuários do transporte urbano e interurbano de Sorocaba:

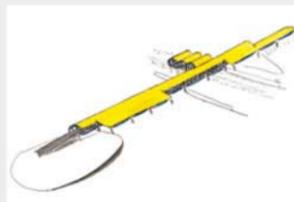
- Trabalhadores de Sorocaba
- Trabalhadores de fora;
- Turistas;
- Estudantes;
- Cidadãos a passeio

OBJETIVOS

Mobilidade
Rapidez no sistema de transporte;
Conforto aos

REFERÊNCIAS

Terminal Sacomã- SP: Estação de trem do Expresso Tiradentes e Terminal de ônibus urbano



Terminal rodoviário em Santo André- SP: Passarela rodoviária, terminal de ônibus urbano e estação ferroviária

Análise sobre as referências:

- Funcionalidade;
- Intermodalidade;
- Acessibilidade espacial;
- Relação com o tecido urbano do entorno;
- Partido

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

FÍSICAS/POPULACIONAIS



Sorocaba- Sudoeste do Estado de São Paulo- próxima às regiões economicamente mais importantes;
Localização possibilita a ligação entre as economias significativas do Estado com as cidades do interior

84 km da capital

Capital Regional: 26 municípios e 1,7 milhão de habitantes

A cidade de Sorocaba conta com uma população predominantemente urbana, formada por uma grande parcela de jovens de 25 a 29 anos.

Localidade/Ano	Grau de Urbanização	População Urbana	População Rural
Sorocaba (2010)	98,98	579819,0	5961,0

ECONÔMICAS



No contexto econômico, a cidade de Sorocaba é um importante polo industrial do Estado,, possuindo mais de duas mil indústrias e uma crescente especialização de mão de obra com a presença de Universidades que atrem estudantes de toda a região.

A evolução urbana e socioeconômica de Sorocaba está ligada desde seu início à instalação de indústrias no município graças à implantação do sistema ferroviário e posteriormente rodoviário. Hoje, o desenvolvimento da cidade caracteriza-se pela presença de Universidades públicas e privadas.



JUSTIFICATIVAS

- Importância de Sorocaba na região;
- Polo industrial;]Universidades;
- Altas taxas de crescimento(370% desde 1973);
- Terminal Rodoviário não sofreu alterações desde sua implantação;
- Localização central;
- Não tem integração modal

SITUAÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO ATUAL



- LEGENDA:
- ÁREA DA RODOVIÁRIA ATUAL
 - USO COMERCIAL
 - USO RESIDENCIAL
 - USO INSTITUCIONAL
 - ÁREA DE ESTACIONAMENTO SUPERMERCADO
 - ÁREA DE PONTOS DE ÔNIBUS URBANO
 - CORREDOR DE CIRCULAÇÃO RÁPIDA. PERIMETRAL CENTRO
 - VIA ARTERIAL

o Terminal Rodoviário atual de Sorocaba localiza-se na zona cenral da cidade, em um contexto urbano de usos distintos, sendo eles residencial, comercial e institucional. Sua localização contribui para o jgrande fluxo veículos na região, gerando congestionamento e transtorno à população.



- DEFICIÊNCIAS:
- Espaço para embarque e desembarque inadequado;
 - Não possui estacionamento;
 - Não possui relação intensa com o transporte público local;
 - Gera insegurança na vizinhança; acomodações de espera deficientes;
 - falta de manutenção no edifício

PROGRAMA/SETORIZAÇÃO

SETOR SERVIÇOS PÚBLICOS

1. Informações
2. Sanitário
3. Achados e perdidos
4. Guarda-volumes
5. Telefones públicos
6. Agência dos correios
7. Órgão da prefeitura
8. Informações e incentivo ao turismo
9. Posto policial
10. Enfermaria
11. Posto do departamento de trânsito
12. Estacionamento privado
13. Caixas eletrônicas

Área do setor: 255 m²

SETOR OPERACIONAL

1. Plataforma de embarque ônibus intermunicipal
2. Plataforma desembarque ônibus intermunicipal
3. Área de espera ônibus intermunicipal
4. Área destinada aos passageiros
5. Plataforma de embarque e desembarque ônibus urbano
6. Área destinada aos passageiros
7. Módulos de bilheteria e agências de ônibus

Área do setor: 2360 m²

SETOR ADMINISTRATIVO

1. Administração do terminal
2. Sala de reunião
3. Sanitários e vestiários
4. Refeitório
6. DML
6. Escritório geral
7. Almoxarifado
8. Sala de serviços gerais
9. Sala de controle
10. Depósitos
11. Depósito de lixo

Área do setor: 631 m²

SETOR COMÉRCIO

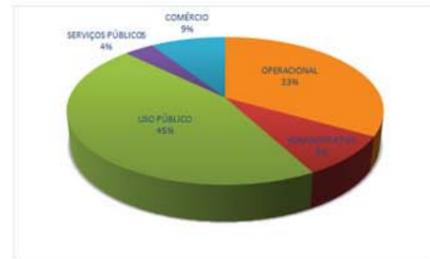
1. Módulos de lojas
2. Restaurante
3. Lanchonetes
4. Banca de jornal
5. Farmácia
7. Sanitário feminino
8. Carga e descarga

Área do setor: 646 m²

SETOR USO PÚBLICO

1. Salão de espera
2. Sanitários masculinos
3. Sanitários femininos
4. Estacionamento
5. Bicicletário
6. Pontos de táxi

Área do setor: 3202,50 m²



TERRENO

CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DO TERRENO:

CENTRO PERIFERIA
 PLANO DE MOBILIDADE DE SOROCABA- TREM METROPOLITANO
 ENTRONCAMENTO VIÁRIO- MELHORA NA EFICIÊNCIA DO SISTEMA

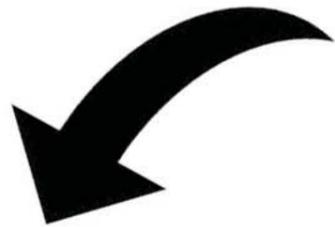
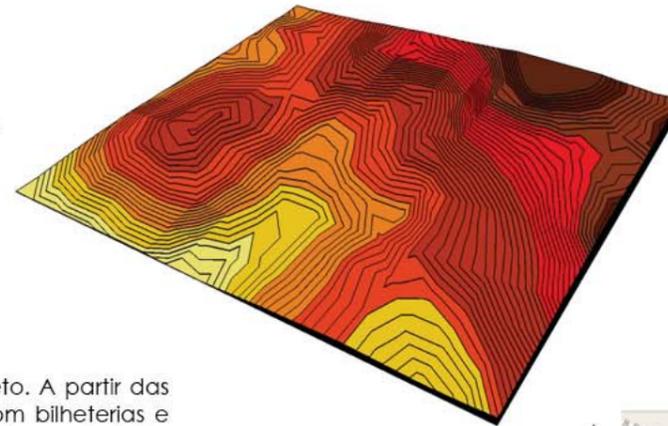


LEGENDA:

- 01: ÁREA DO TERRENO (± 8KM DO CENTRO)
- 02: UNIVERSIDADE DE SOROCABA (UNISO)
- 03: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL
- 04: JD. GONÇALVES (ZR-1)
- FERROVIA
- ROD. CELSO CHARURI
- AV. SÃO PAULO- SENTIDO CENTRO
- ROD. RAPOSO TAVARES- SENTIDO INTERIOR
- ROD. RAPOSO TAVARES- SENTIDO CAPITAL
- MACIÇOS DE VEGETAÇÃO

DADOS DO TERRENO:

ZHC- zona de chácaras urbanas
 Usos permitidos: Residencial em lote, residencial em glebas, turismo e lazer, usos especiais (terminais de transporte)
 TAXA DE OCUP.: 0,35



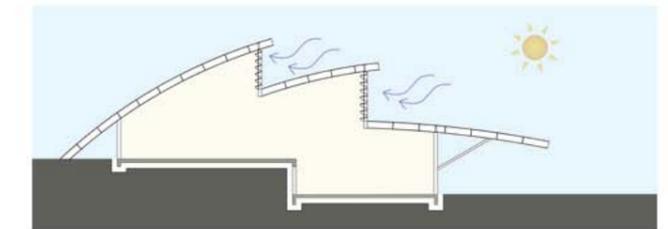
PARTIDO

O terreno irregular foi o ponto de partida para a concepção desse projeto. A partir das curvas do terreno foram criados os níveis do edifício: um grande saguão com bilheterias e espaço amplo de circulação e espera de onde pode-se enxergar logo abaixo o nível das plataformas dos ônibus. Enquanto os níveis do edifício aproveitam a queda do terreno, o mesmo forma uma grande barra horizontal seguindo o alinhamento da linha do trem e desalinhando portanto da rua Paulo Varchavitchik, o que proporciona a quem transita por ela uma visão completa da cobertura curva, formando sheds que auxiliam na iluminação e ventilação do espaço e além disso fazem referência ao passado industrial de Sorocaba.



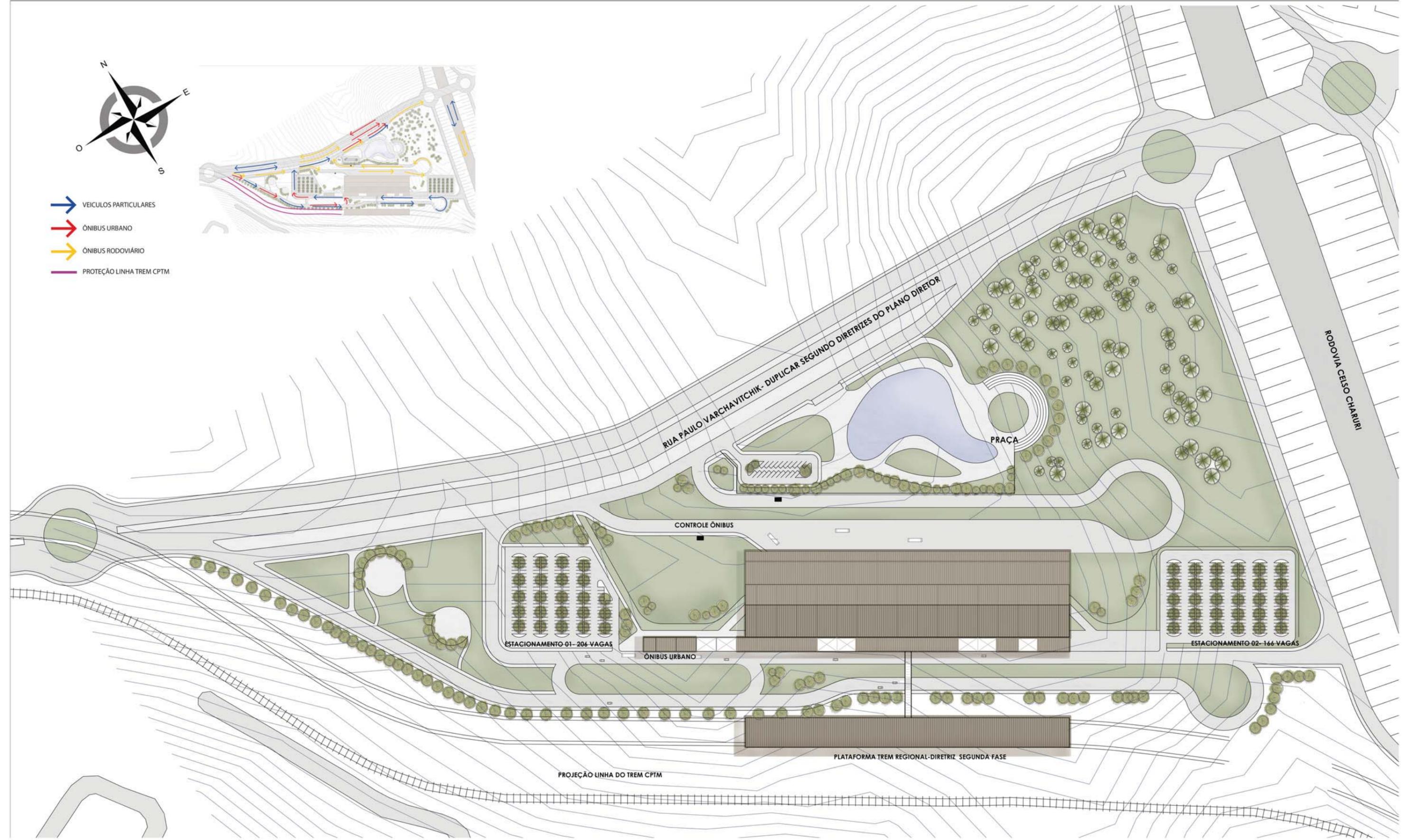
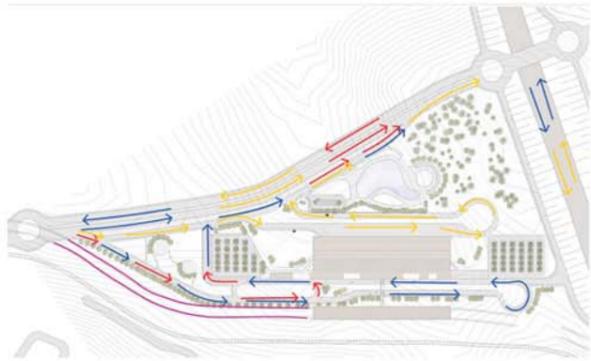
01: RODÓVIA CELSO CHARURI
 02: FERROVIA

COBERTURA





- VEICULOS PARTICULARES
- ÔNIBUS URBANO
- ÔNIBUS RODOVIÁRIO
- PROTEÇÃO LINHA TREM CPTM



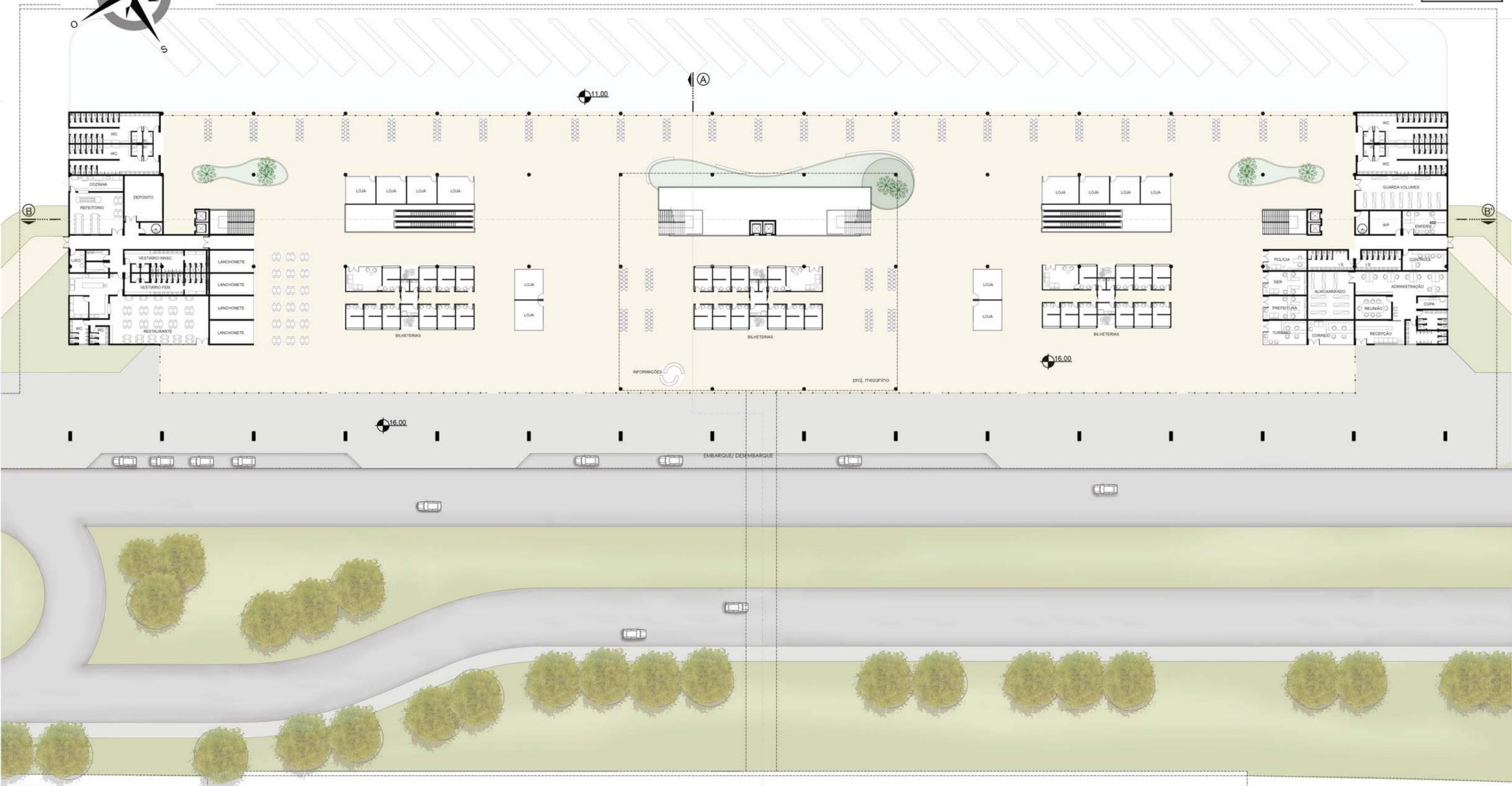
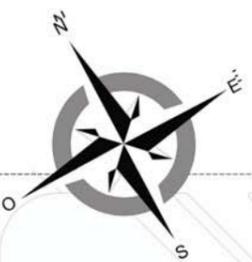
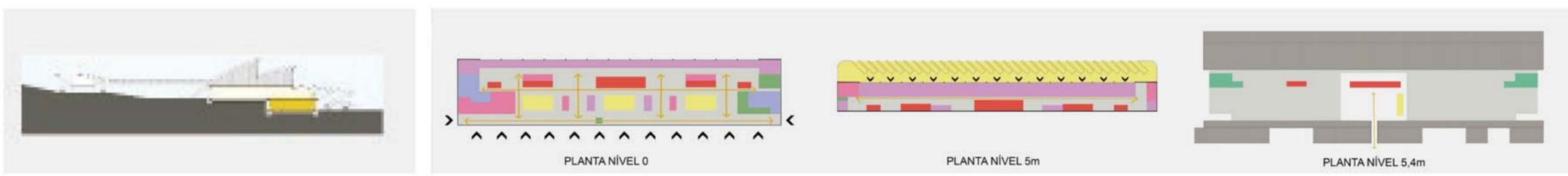
IMPLANTAÇÃO
Esc: 1/1250



TERMINAL INTERMODAL DE PASSAGEIROS EM SOROCABA - SP

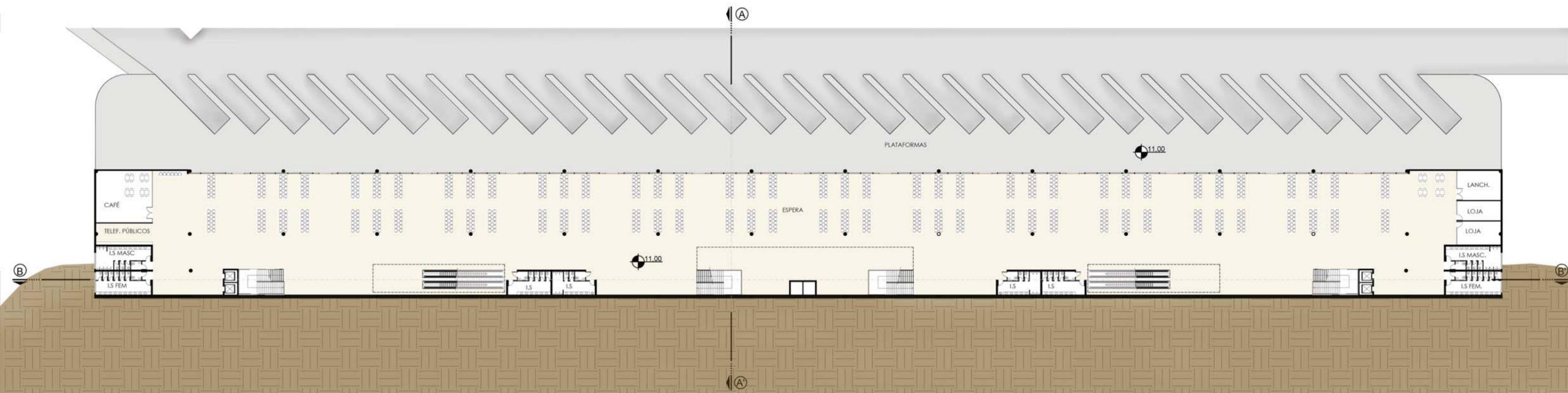
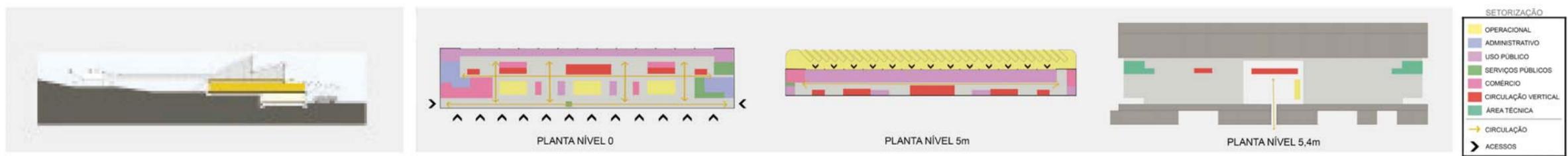
ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ / UTFPR-CTBA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 02/2014
ALUNO: SAMANTHA ISABELLE OLIVEIRA NEVES
ORIENTADOR: ARMANDO LUISYOSHIO ITO

- SETORIZAÇÃO
- OPERACIONAL
 - ADMINISTRATIVO
 - USO PÚBLICO
 - SERVIÇOS PÚBLICOS
 - COMÉRCIO
 - CIRCULAÇÃO VERTICAL
 - ÁREA TÉCNICA
 - CIRCULAÇÃO
 - ACESSOS



PLANTA NÍVEL 0 - ACESSO PRINCIPAL
Esc: 1/300

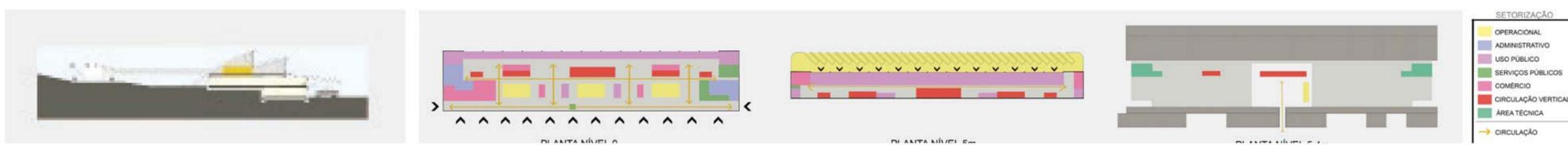
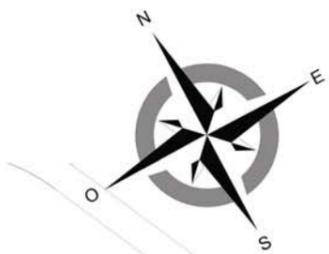




PLANTA NÍVEL 5m - PLATAFORMAS DE EMBARQUE ÔNIBUS RODOVIÁRIO

Esc: 1/300

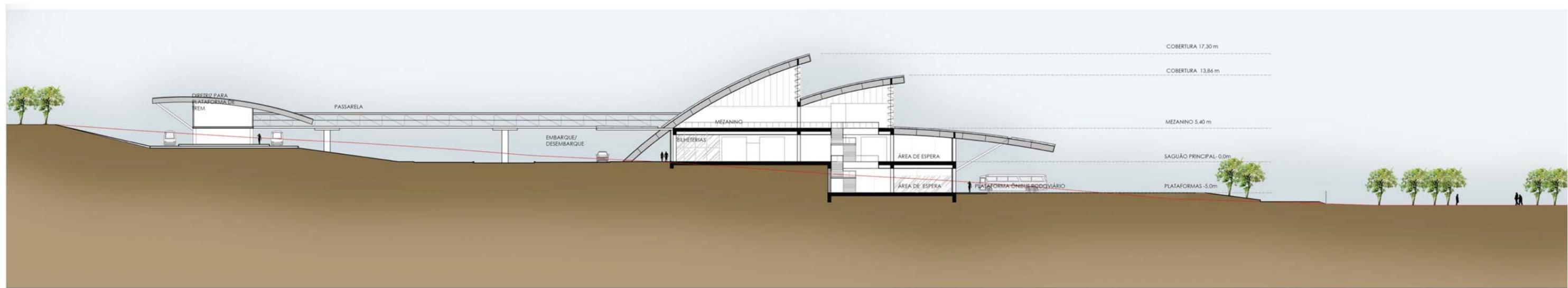




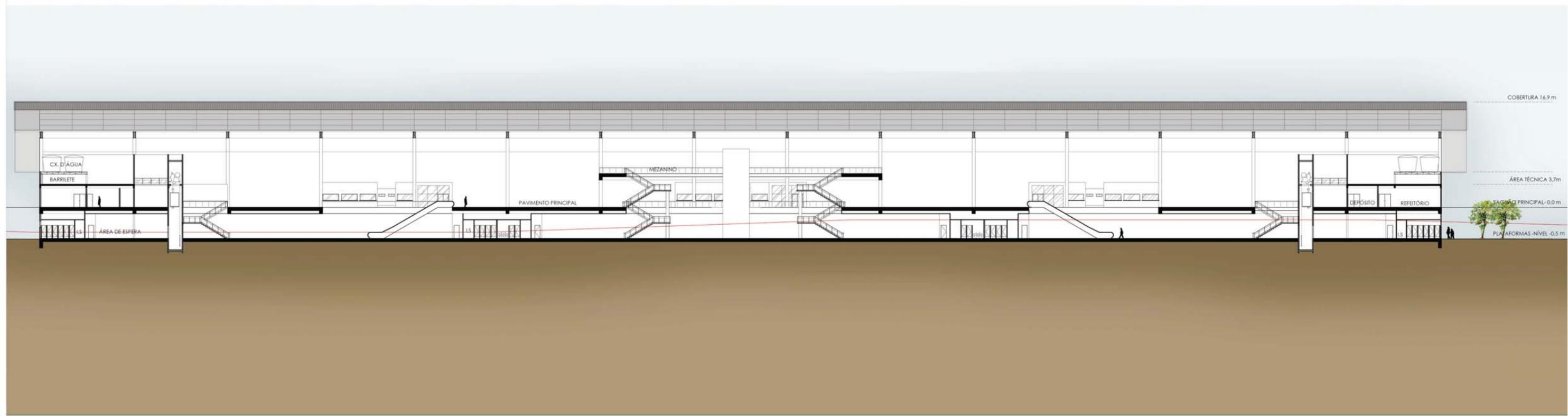
PLANTA NÍVEL 5,4m - MEZANINO

Esc: 1/300



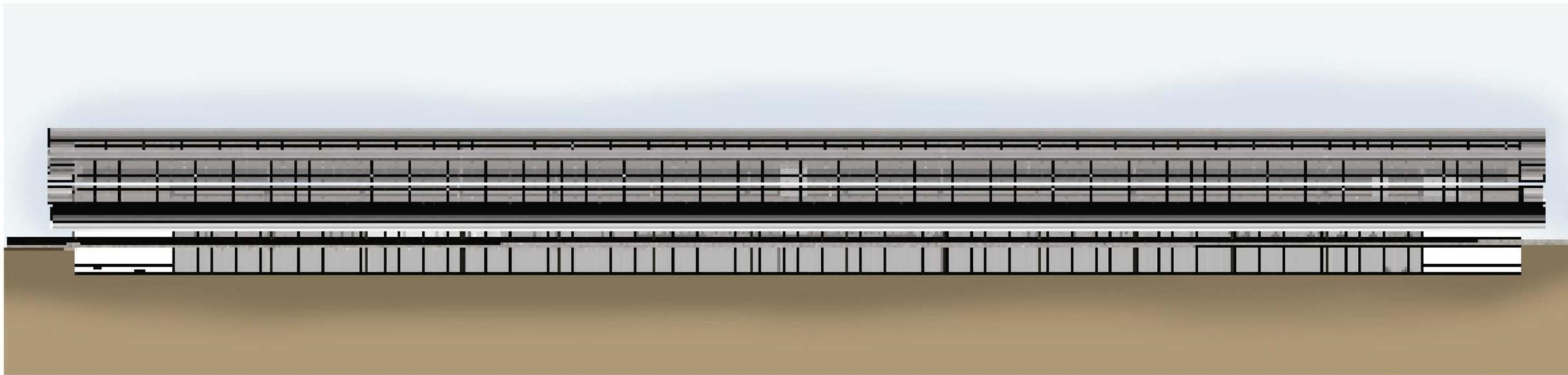


CORTE AA'
Esc: 1/300

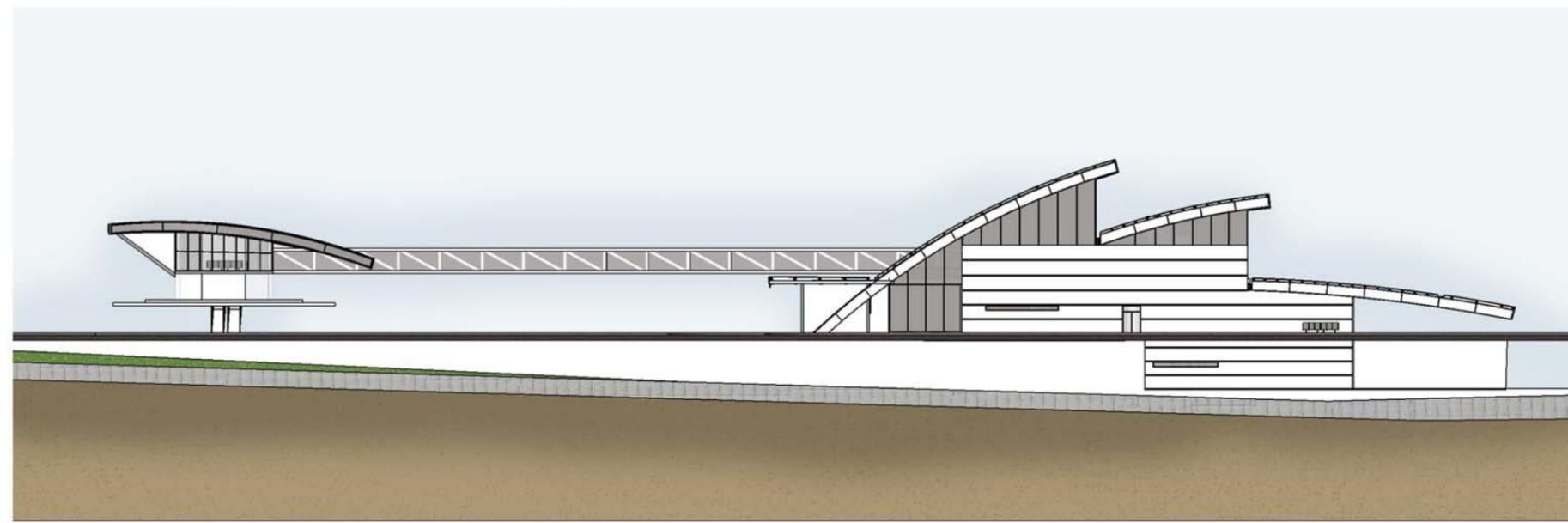


CORTE BB'
Esc: 1/300



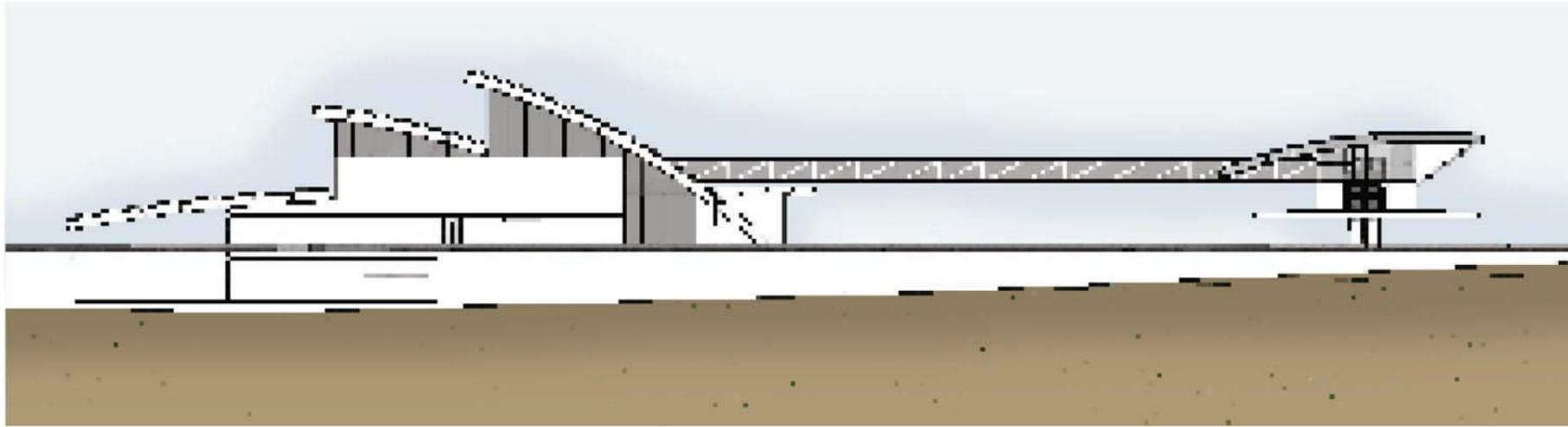


ELEVAÇÃO 1
Esc: 1/300

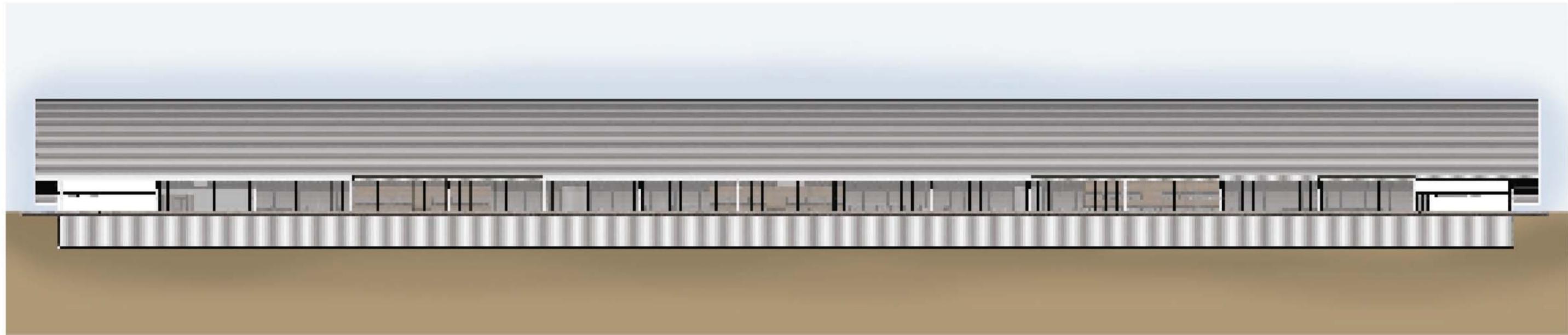


ELEVAÇÃO 2
Esc: 1/300



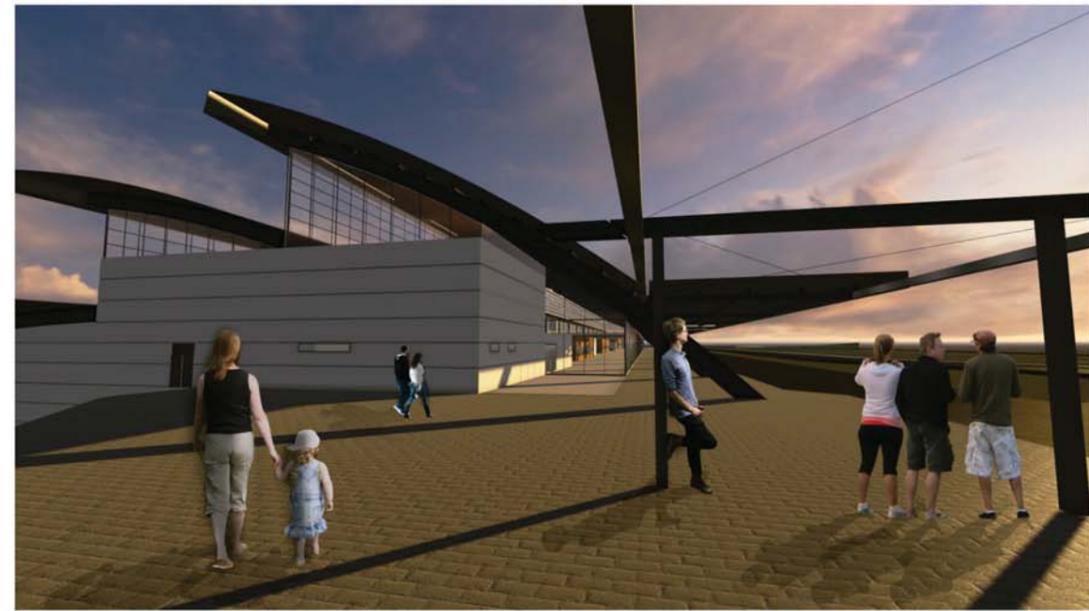
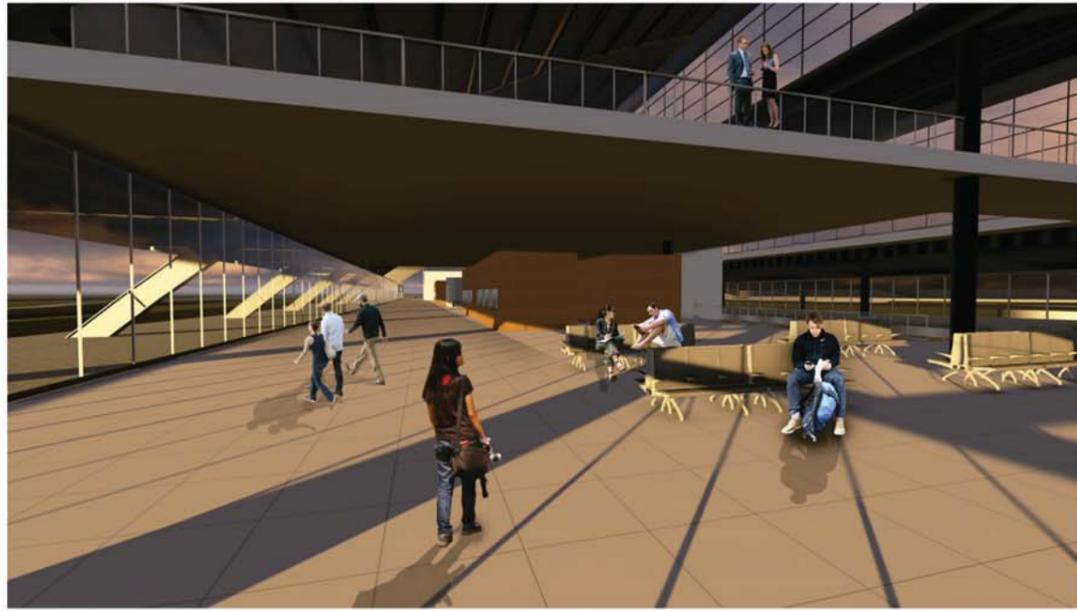


ELEVAÇÃO 3
Esc: 1/300



ELEVAÇÃO 4
Esc: 1/300





PERSPECTIVAS