

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Departamento de Arquitetura**

**Romulo Falcão Guimarães**

**PROPOSTA DE UM NOVO EDIFÍCIO PARA O TERMINAL RODOVIÁRIO DE  
CAÇAPAVA E REQUALIFICAÇÃO DO ENTORNO**

**Taubaté**  
**2019**

**Romulo Falcão Guimarães**

**PROPOSTA DE UM NOVO EDIFÍCIO PARA O TERMINAL RODOVIÁRIO DE  
CAÇAPAVA E REQUALIFICAÇÃO DO ENTORNO**

Trabalho apresentado para obtenção de  
Graduação em Arquitetura e Urbanismo na  
Universidade de Taubaté, elaborado sob  
orientação do Prof. Dr. Me. Gerson Geraldo  
Mendes Faria

**Taubaté**

**2019**



ROMULO FALCÃO GUIMARÃES

**PROPOSTA DE UM NOVO EDIFÍCIO PARA O TERMINAL RODOVIÁRIO DE CAÇAPAVA  
E REQUALIFICAÇÃO DO ENTORNO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção de Graduação em Arquitetura e Urbanismo na Universidade de Taubaté, elaborado sob orientação do Prof. Dr. Me. Gerson Geraldo Mendes Faria

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Me. Gerson Geraldo Mendes Faria

Universidade de Taubaté

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ediane Nádia Nogueira Paranhos Gomes dos Santos

Universidade de Taubaté

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Dedico este trabalho aos meus pais, Heraldo e Rosana, que sempre me apoiaram e tornaram isso possível, e a minha namorada Regina, que me ajudou e me apoiou no desenvolvimento do trabalho.

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta de um novo prédio para o Terminal Rodoviário de Caçapava, e a requalificação do entorno do mesmo, no município de Caçapava/SP, buscando o melhor aproveitamento do lugar e seus adjacentes. Fazer o uso da topografia e através de novos programas e de soluções para a conexão do equipamento com a área verde em volta, inserindo o projeto no contexto urbano de forma natural e agradável, esta proposta quer tornar o uso do terminal em uma experiência de qualidade, não só para os usuários dos serviços, mas para todos que puderem usufruir das possibilidades de esporte e lazer apresentadas no novo local. Para isso, como consequência da implantação, e da aplicação das diretrizes projetuais pensadas para o presente estudo, pretende-se a criação de espaços urbanos verdes, em áreas localizadas ao redor do terminal, onde serão colocados equipamentos de suporte para atividades físicas e lazer ao ar livre, trazendo assim a requalificação do local. Além disso, a integração do prédio com o meio, e a elaboração de um terminal bem estruturado, fluído e de confortável uso, dará ao local uma nova identidade. Nesse contexto o Terminal Rodoviário passa ser um local não apenas de passagem, mas de visitação e uso. O desenvolvimento da proposta foi feito através de estudos preliminares, em função de uma bibliografia baseada no tema para a caracterização teórica, em estudos de caso de terminais que aplicam soluções pertinentes ao projeto, em visitas técnicas, e levantamento de dados *in loco*. Como consequência teve o surgimento de uma proposta de um terminal com projeto arquitetônico funcional e harmonioso, com uma infraestrutura para atender os usuários e as pessoas em busca de lazer e passar o tempo, graças ao espaço verde que integra o projeto, trazendo a requalificação do espaço, e buscando uma nova identidade para o Terminal Rodoviário de Caçapava.

**Palavras-chave:** Terminal rodoviário. Requalificação. Integração. Área verde

## ABSTRACT

This paper presents a proposal for a new building for the Bus Terminal of Caçapava and the qualification of its surroundings, in the city of Caçapava/SP, seeking the best use of the site. Using topography and new solution programs to do the connection between Terminal and green area, inserting the project into the urban context in a natural and pleasant way, the present proposal wants to turn the Bus Terminal into an experience of quality for the service users and everyone how can take advantage of new possibilities of sports and recreation in this new place. In this context, the Bus Terminal is a place not only of passage, but of visitation and use. The development of the proposal was made through preliminary studies, based on a bibliography based on the theme for the theoretical characterization, in case studies of terminals that apply solutions pertinent to the project, in technical visits, and in loco data collection. As a consequence, a proposal was made for a terminal with a functional and harmonious architectural design, with an infrastructure to serve the users and the people in search of leisure and to pass the time, thanks to the green space that integrates the project, bringing the requalification of the space, and seeking a new identity for the Caçapava Bus Terminal

**Palavras-chave:** Bus terminal. Requalification. Integration. Green area

## RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 - Vista Rodoviária 1 .....	12
Figura 2 – Vista Rodoviária lateral.....	13
Figura 3 - Demonstração do desnível.....	13
Figura 4 - Área interna Rodoviária.....	14
Figura 5 - Vista 1 .....	15
Figura 6 - Vista 2.....	15
Figura 7 - Vista da Plataforma.....	16
Figura 8 - Vista dos Acessos .....	16
Figura 9 - Implantação Centro.....	17
Figura 10 - Vista interna.....	18
Figura 11 - Esquema dos pilares.....	19
Figura 12 - Corte sketch .....	19
Figura 13 - Vista aérea.....	20
Figura 14 - Fachada Terminal .....	21
Figura 15 - Área Comercial.....	22
Figura 16 - Plataformas de Embarque Urbanos.....	22
Figura 17 - Vista Interior 1 .....	23
Figura 18 - Vista Interior 2 .....	23
Figura 19 – Bilheteria.....	23
Figura 20 - Mapa de Localização da Área do Terminal .....	25
Figura 21 - Fachada do Terminal Rodoviário de Caçapava .....	26
Figura 22 - Vista dos Fundos da Rodoviária de Caçapava (Plataformas de Embarque).....	27
Figura 23 - Estacionamento do Terminal Rodoviário de Caçapava .....	28
Figura 24 – Localização do Município de Caçapava-SP.....	29

Figura 25 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo .....	30
Figura 26 - Sentido das Vias.....	31
Figura 27 - Marcação dos Perfis.....	31
Figura 28 - Perfil Longitudinal 1 .....	32
Figura 29 - Perfil Longitudinal 2.....	32
Figura 30 - Perfil Longitudinal 3.....	32
Figura 31 - Perfil Transversal 1 .....	32
Figura 32 - Perfil Transversal 2.....	32
Figura 33 - Curvas de Nível .....	33
Figura 34 - Dimensões para acessibilidade em sanitário.....	34
Figura 35 - Recorte do Terreno .....	39
Figura 36 – Corte Terreno AA .....	40
Figura 37 – Corte Terreno BB.....	40
Figura 38 – Implantação.....	41
Figura 39 - Setorização da Área de Circulação .....	42
Figura 40 - Circulação .....	42
Figura 41 - Acesso e Circulação Piso 1 .....	43
Figura 42 - Acesso e Circulação Piso 2.....	43
Figura 43 - Perspectiva I.....	44
Figura 44 - Perspectiva II .....	44
Figura 45 - Planta Humanizada Piso 1 .....	45
Figura 46 - Planta Humanizada Piso 2 .....	45
Figura 47 - Setorização Geral.....	46
Figura 48 - Setorização Piso 1 .....	46
Figura 49 - Setorização Piso 2.....	47

Figura 50 - Planta Piso 1.....	48
Figura 51 - Planta Piso 2.....	49
Figura 52 - Corte AA.....	50
Figura 53 - Corte CC .....	51
Figura 54 - Corte BB .....	51
Figura 55 - Detalhamento Laje.....	53
Figura 56 - Detalhamento Pilar .....	54
Figura 57 – Estacionamento .....	55
Figura 58 - Cobertura Estacionamento.....	55
Figura 59 - Evolução Volumétrica .....	56

## **RELAÇÃO DE TABELAS**

Tabela 1 - Classificação de Terminais.....	9
Tabela 2 - Classe de Manutenção das Categorias de Áreas Livres .....	10
Tabela 3 - Informações do Município de Caçapava .....	30
Tabela 4 - Tabela de Média Climática de Caçapava/SP .....	33
Tabela 5 - Programa de Necessidades .....	37

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.2 Justificativa.....	3
2. DESENVOLVIMENTO.....	4
2.1 Objetivo Geral .....	4
2.1.1 Objetivos Específicos .....	4
2.2 Metodologia.....	4
3. TERMINAL RODOVIÁRIO .....	6
3.1 Classificação dos Terminais Rodoviários de Passageiros .....	8
4. ÁREA VERDE/ESPORTE E LAZER .....	10
5. REFERÊNCIAS PROJETUAIS.....	12
5.1 Estudo de Casos.....	12
5.1.1 Estação de ônibus em Mogadouro - Cannatà & Fernandes.....	12
5.1.2 O centro de transporte RYSY - Architekci Rafał Sieraczyński .....	15
5.1.4 Rodoviária de Jaú .....	18
5.2 Visitas Técnicas.....	20
5.2.1 Terminal Rodoviário Frederico Ozanan.....	20
6. ANÁLISE DO ATUAL.....	25
6.1 Definição da Área de Estudo.....	25
6.2 Terminal Rodoviário de Caçapava .....	26
6.2.1 Situação Atual .....	26
7. ESTUDO DA ÁREA.....	29
7.1 Análise do entorno.....	30
7.2 Característica topográfica e climática .....	31
7.3 Normas e Legislação .....	34
8. DIRETRIZES PROJETUAIS.....	36

8.1	Programa de Necessidades .....	37
8.2	Partido Arquitetônico .....	38
9.	PROJETO .....	39
9.1	Terreno .....	39
9.2	Implantação .....	41
9.3	Circulação.....	42
9.4	Acessibilidade.....	43
9.5	Perspectiva.....	44
9.6	Layout.....	45
9.7	Setorização .....	46
9.8	Planta .....	48
9.9	Corte .....	50
9.10	Detalhamento.....	52
9.11	Volumetria e Evolução .....	55
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	57
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	58

## 1. INTRODUÇÃO

Vasconcellos *et al* (2011), cita que as necessidades sociais e econômicas das pessoas exigem seu deslocamento, e este pode ser feito a pé ou por meio de veículos de transporte motorizados ou não motorizados. Nas economias em processo de desenvolvimento, como no caso do Brasil, as pessoas que moram nas cidades fazem, em média, dois deslocamentos por dia (média entre as que se deslocam e as que não se deslocam), este valor corresponde à metade dos deslocamentos de pessoas em países desenvolvidos.

Raia Junior (2000), conclui que o processo de planejamento de transportes não apresenta a sensibilidade para resolver ou atenuar o conflito entre o que é planejado e a necessidade real dos cidadãos urbanos, principalmente os de menor renda.

Cardoso (2008), que a mobilidade varia proporcionalmente ao poder aquisitivo da população, ou seja, a mobilidade das classes A e B é cerca de duas vezes maior que a das classes D e E. Logo, quanto maior a renda, maior a mobilidade individual. Desta forma o espaço de circulação seria acessado de forma diferenciada, de maneira a refletir as diferentes condições sociais e econômicas entre as famílias e as pessoas.

Entra nesse ponto a importância da revitalização dos terminais e integração urbana dos mesmos agregando atividades de consumo e lazer do dia-a-dia das pessoas, afetando mais diretamente, as pessoas com menor mobilidade que, por ventura terão mais oportunidades com esses itens sendo levados a elas.

A introdução de uma ferramenta de mobilidade, integrada ao meio, de modo harmonioso, e que possibilite a propagação de atividades terceiras, como comércio e lazer ao ar livre, se mostra muito relevante quando se busca um local que seja visto e usado, não apenas de passagem, como um ponto, mas sim um local que se possa usufruir sem qualquer relação com a função, ou que mesmo em meio aos trajetos do dia a dia, o tempo que se passe ali, seja agradável e proveitoso, como é o caso da proposta deste trabalho.

Em país com dimensões continentais como Brasil, o transporte rodoviário entre cidades sendo uma atividade significativa na elevação econômica e social de um país. (FREITAS et al. 2011). Como é o caso da rodoviária do estudo, em que a maior parte da circulação parte da ligação entre os municípios vizinhos, sendo grande parte relacionada as pessoas que usufruem diariamente do terminal, indo para o trabalho ou estudar.

A intensão do trabalho, portanto é criar um espaço que se conecte com a área verde ao redor, e possibilite a integração do usuário com o espaço. Criar uma identidade para o local através de um prédio novo e pensado para

O Capítulo 1 foi feito uma parte introdutória, onde são apresentadas ideias, conceitos e um parâmetro do assunto, que circulam a escolha do tema, e uma justificativa para tal.

O Capítulo 2 apresenta o desenvolvimento, mostrando os objetivos dessa pesquisa, e a metodologia aplicada.

O Capítulo 3 aborda a definição e um pequeno histórico dos Terminais Rodoviários desde a origem até sua evolução para grandes centros de integração e econômico.

O Capítulo 4 mostra a relação da área verde para saúde das pessoas e para existência harmoniosa do meio urbano.

O Capítulo 5 apresenta as referências projetuais, onde aparecem os estudos de caso e as visitas técnicas, muito importantes para a construção do partido e da compreensão de soluções no contexto real.

O Capítulo 6 traz uma análise da situação atual do objeto de estudo. Apresenta-se a definição da área, uma introdução e breve análise sobre o Terminal Rodoviário de Caçapava/SP, e um relato da situação atual.

O Capítulo 7 mostra um estudo da área onde será realizado a proposta. Incluindo a análise do entorno, as características topográficas e climáticas. E também as normas e legislação para viabilidade do projeto.

O Capítulo 8 foi apresentado as diretrizes projetuais, com um programa de necessidades básico, e o partido do projeto.

Por fim no último capítulo, o 9, foi apresentado as considerações finais.

## 1.2 Justificativa

A Mobilidade Urbana é um tema cada vez mais abordado em todos os tipos de discussões sobre o bem-estar da cidade. A implantação de um transporte efetivo e de qualidade, promove a interação e inclusão social, combatendo à desigualdade, e promovendo uma cidade mais humanizada.

Com a frequência e o tamanho da frota de carros cada vez com números mais alarmantes, para a cidade não parar, e o meio ambiente não ser mais prejudicado, é preciso investir e buscar novas e antigas alternativas para o deslocamento nas cidades. Dentre inúmeros subtemas relacionados a mobilidade, como transporte limpo, deslocamento em massa (trens, BRTs, VLTs, etc....), faixa exclusiva, e etc., o transporte rodoviário coletivo ainda é o tipo mais comum e frequente, principalmente nas cidades menores, muitas vezes sendo a única alternativa de transporte público. Principalmente nessas cidades de pequeno e médio porte, a Rodoviária representa um importante papel como referência e suporte para o sistema viário, assim como para os usuários, como é o caso da rodoviária do estudo.

Devendo ser um marco na cidade, promovendo integração e auxílio para aqueles que buscam utilizar o transporte coletivo, muitas vezes o espaço acaba sendo mal planejado, conseqüentemente mal utilizado, transformando-se assim, em uma referência negativa, principalmente nos horários reconhecidos como mais inseguros, como no período noturno. Essa situação apela para atitudes que muitas vezes só pioram e afastam cada vez mais o usuário de utilizar o espaço, como algo de suporte e vivencia, e que seja algo mais que somente de passagem, como no caso da rodoviário de Caçapava, que com a premissa de “proteger” o patrimônio, gradeou o prédio da rodoviária no período da madrugada, tornando o lugar perigoso e não usual.

Com o objetivo de promover a integração e criar uma identidade ao espaço, esse trabalho propõe melhorar um importante e desmotivado marco da cidade, utilizado por inúmeras pessoas todos os dias.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

Baseado na experiência como usuário e no apontamento de insatisfação de outras pessoas, foi constatado o possível melhor aproveitamento do espaço, e integração com o meio e o entorno do terminal rodoviário de Caçapava, proporcionando uma melhor experiência ao usuário. Criando uma nova identidade para esse importante marco da cidade, ocasionando um melhor suporte e funcionamento do terminal junto ao sistema viário da cidade, reforçando e exaltando o tema da Mobilidade Urbana. Portanto foi pensado num plano de melhoria indicado a seguir.

### **2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho é analisar e pontuar problemas no terminal rodoviário de Caçapava. Com base nas análises, propor melhorias na experiência, tanto dos passageiros/usuários, quanto dos funcionários, no uso do terminal, assim como nos arredores, aproveitando o máximo do espaço para melhor atender as pessoas, buscando a integração e criação de uma identidade. E propor um novo prédio para o Terminal Rodoviário de Caçapava-SP e a requalificação da área no entorno.

Para atingir o objetivo foram pensados em objetivos específicos, que serão citados adiante.

#### **2.1.1 Objetivos Específicos**

- Estudo e análise teórica referente ao tema;
- Estudo e análise dos acessos e dos espaços;
- Proposta de um novo prédio;
- Estudo e proposta de integração e requalificação do entorno;
- Inclusão de apoio para atividades terceiras (ex.: atividades físicas que acontecem no entorno).

### **2.2 Metodologia**

A metodologia utilizada para esse estudo consiste nos seguintes passos:

- Estudo de Caso;

- Definição do Tema;
- Estudo de Viabilidade Técnica para Implantação do Projeto;
- Análise do Entorno;
- Setorização;
- Plano de Massa;
- Definição do Partido;
- Programa de Necessidade;
- Pré-Dimensionamento;
- Visita Técnica;
- Estudo Preliminar;
- Anteprojeto.

### 3. TERMINAL RODOVIÁRIO

A primeira estação rodoviária com registro no Brasil foi a de Vacaria, no Rio Grande do Sul, na década de 1930, mais precisamente em 19 de abril de 1939, que segundo Gauchazh (2016), tinha como objetivo proporcionar mais conforto aos viajantes expostos ao sol e à chuva enquanto esperavam o ônibus. Além de tornar o trajeto e os horários mais confiáveis uma vez que não era mais necessário desvios de rota para buscar passageiros.

Mas as rodoviárias não eram só vistas como vantagem, a primeira estação rodoviária de São Paulo, construída na gestão de Adhemar de Barros, na Luz, em 1961, teve sua história, segundo Estadão (2015), marcada por protestos e críticas por trazer criminalidade, poluição e trânsito para a região. Apesar de seu projeto arquitetônico, de autoria de Carlos Caldeira Filho com Raul Simões, marcante com partilhas coloridas nas paredes internas e até mesmo um chafariz no hall central, a localização da estação foi mal estudada dado que a região onde se instalou era rodeada de ruas estreitas que dificultavam o tráfego na região.

Conforme Estadão (2015), em 1977 parte das linhas foram transferidas para o Terminal Jabaquara e, finalmente, em maio de 1982, com a inauguração do Terminal Rodoviário do Tietê, a antiga rodoviária foi desativada.

Segundo dados do UOL (2014), o Terminal Rodoviário Governador Carvalho Pinto, mais conhecido como Terminal Rodoviário do Tietê, projeto assinado pelo arquiteto Renato Viegas e pelo engenheiro Roberto Mac Saden, teve suas obras iniciadas em janeiro de 1979 e finalizadas em maio de 1982.

De acordo com Rodoviária do Tietê, o terminal funciona 24 horas, conta com 89 plataformas (72 de embarque e 17 de desembarque), atende cerca de 300 linhas de ônibus, aproximadamente 3 mil veículos partindo e chegando de cerca de 1.033 cidades, 21 estados brasileiros e de 5 países do Cone Sul (Argentina, Chile, Paraguai, Peru e Uruguai) e com média de circulação de 90 mil usuários por dia. Além de conter linhas especiais para os aeroportos de Guarulhos e Congonhas.

Ainda segundo Rodoviária do Tietê, desde sua revitalização, realizada em 2002, o Terminal Rodoviário Tietê ficou com o ambiente ainda mais agradável, passando a apresentar estrutura similar aos balcões de check-in dos aeroportos. Algumas empresas de ônibus passaram a oferecer Sala Vip aos viajantes, com ar condicionado e máquinas de café.

A Rodoviária do Tietê só perde para o *Port Authority Bus Terminal* o maior terminal rodoviário do mundo, localizado na ilha de Manhattan, na cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos.

Segundo Alpuim (2009), inaugurado a 15 de dezembro de 1950, o terminal *Port Authority Bus* encontra-se localizado um quarteirão a oeste da famosa *Times Square*, sendo constituinte integrante do plano de revitalização da zona e considerado essencial para a vivência diária de milhares de trabalhadores, turistas e outros.

Conforme Nascimento (2010), a estrutura conta com guichês para venda de passagens, lojas, restaurantes, lanchonetes, vigilância pessoal, câmeras de segurança, serviço de guarda-volumes, estacionamento, posto de informação ao usuário, telefones, serviços de lazer (como boliche), serviços de verificação de bagagem, áreas de espera, taxis e outros. Também é disponibilizado gratuitamente aos usuários cadeirantes o serviço de acompanhante para auxiliar na movimentação pelo local. Ao terminal ainda chegam serviços de trem e metrô.

Nascimento (2010), cita que há uma tendência de os terminais rodoviários se transformarem em centros de comércio e lazer, um exemplo é o terminal de Goiânia, que tem em suas dependências um centro comercial composto por lojas, escola, academia e cinema.

Segundo Socicam, citado por Nascimento (2010), a revitalização de diversos terminais trouxe uma melhoria operacional e estrutural que tornou esses equipamentos públicos foco de interesse de marcas comerciais renomadas, uma vez que foi percebido que nelas circulavam um alto volume de pessoas com potencial de compras significativo. Dessa maneira os terminais passaram a conter centros comerciais alinhados as novas tendências de consumo e às exigências dos compradores. Um exemplo é o próprio terminal Tietê, que elevou de 33min para 1h22min o tempo médio de permanência dos usuários em suas dependências. O índice de pessoas que consomem nas áreas dedicadas a alimentação também aumentou de 40% para 70% e o faturamento dos lojistas subiu cerca de 26%. Com essas mudanças, a receita das áreas comerciais, aumentou sua participação de 8% para 20% do faturamento da Socicam.

### 3.1 Classificação dos Terminais Rodoviários de Passageiros

Segundo Gouvêa (1980), a classificação dos terminais rodoviários de passageiros, se dá quanto ao modo de transporte e quanto à organização política e administrativa e do local de partida e chegada das viagens.

A organização política administrativa dos terminais se dá da seguinte forma:

**Terminais urbanos:** quando os terminais estão em uma mesma cidade ou região metropolitana. Realizando transportes urbanos, suburbanos e intermunicipais de pequena distância, considerando a existência de uma dependência socioeconômica entre os municípios. Os usuários destes terminais usualmente não carregam bagagem, permanecem pouco tempo no terminal e frequência de viagens é praticamente diária.

**Terminais interurbanos:** quanto os terminais estão em regiões independentes socioeconomicamente. Esses terminais oferecem viagens de média e longa distância. Os usuários destes terminais, diferentemente dos urbanos, poderão ter um tempo de permanência médio maior e possuem bagagem, o que exige uma maior infraestrutura para seu conforto.

**Terminais interestaduais:** para os usuários esses terminais podem ter características semelhantes aos terminais urbanos ou interurbanos, porém em relação as questões administrativas cada um deve ser as diretrizes de organização de seus núcleos de serviço.

**Terminais internacionais:** apresentam mesmas estruturas dos demais terminais com adicionais que oferecem maior conforto e rede de serviços e comércio de forma a atender de melhor forma seus usuários.

O MITERP – Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros (1986), elaborado pelo antigo DNER (Departamento Nacional de Estradas e Rodagem), hoje atuando como DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte), estabelece princípios gerais para classificação e dimensionamento dos terminais rodoviários de passageiros.

Segundo MITERP (1986), a “classificação dos terminais rodoviários tem como objetivo fixar padrões uniformes de dimensionamento para atender situações características de demanda”. Essa classificação se dá de acordo com o número de partidas diárias (média), que

estão diretamente ligadas ao número de plataformas de embarque e desembarque. A Tabela 1, a seguir, define a classificação:

<b>ITEM</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>FATORES</b>	<b>NÚMERO MÉDIO DE PARTIDAS DIÁRIAS</b>	<b>NÚMERO DE PLATAFORMAS DE EMBARQUE</b>	<b>NÚMERO DE PLATAFORMAS DE DESEMBARQUE</b>
<b>A</b>	De 1.250 a 901	62 a 45	21 a 15
<b>B</b>	De 900 a 601	45 a 30	15 a 10
<b>C</b>	De 600 a 401	30 a 20	10 a 7
<b>D</b>	De 400 a 251	20 a 13	7 a 5
<b>E</b>	De 250 a 151	13 a 8	5 a 3
<b>F</b>	De 150 a 81	8 a 5	3 a 2
<b>G</b>	De 80 a 25	5 a 2	2 a 1
<b>H</b>	de 24 a 15	1	1

**Tabela 1 - Classificação de Terminais**

Fonte: MITERP (DNER)

#### 4. ÁREA VERDE/ESPORTE E LAZER

De acordo com Cavalheiro & Del Picchia, citados por Mazzei *et al* (2007), é possível compartimentar o espaço urbano, conforme os elementos do meio físico, em três sistemas integrados, a saber:

- Sistema de espaços com construções;
- Sistemas de espaços de integração viária;
- Sistema de espaços livres de construção.

Dentro desta classificação, Mazzei *et al* (2007), cita a divisão de Cavalheiros para os espaços livres ainda podem ser subdivididos em: particular; potencialmente coletivo (como terrenos baldios não cercados; pátios de escolas, de clubes e de indústrias); e os públicos, acessíveis livremente ao público em geral (nas praças, parques, cemitérios, etc).

Conforme mencionado por Mazzei *et al* (2007), é importante ressaltar que área verde e espaço livre não são sinônimos. As áreas verdes correspondem a uma categoria de espaço livre, que neste caso, seriam definidas como espaços verdes. Os espaços livres possuem função ecológica, estética e de lazer.

Há uma determinada classe de manutenção para cada categoria de espaço livre, conforme pode ser visto a seguir:

Categoria	Classes de manutenção
Praças de ornamentação ou de representação	I – limpeza diária do logradouro, grau de manutenção máximo
<i>Play-grounds</i>	II – limpeza semanal e conservação de gramados
Parques de bairro e distritais	III – 5 a 7 manutenções anuais
Verde viário	III – 5 a 7 manutenções anuais e IV – 1 a 2 manutenções anuais
Bosques e pradarias	IV – 1 a 2 manutenções anuais e V – manutenções esporádicas, 1 a 2 a cada 2 ou 3 anos

**Tabela 2 - Classe de Manutenção das Categorias de Áreas Livres**

Fonte: Mazzei *et al*

Conforme Loboda e Angelis (2005), a qualidade de vida nas cidades está diretamente relacionada a vários fatores que juntos a infra-estrutura, no desenvolvimento econômico-social e àqueles ligados à questões ambientais. Em se tratando de ambiente, as áreas verdes públicas

constituem elementos imprescindíveis para o bem-estar da população, pois influencia diretamente a saúde física e mental da população.

Dentre as inúmeras vantagens das áreas verdes, Lobodas e Angelis (2005) citam, os preceitos de Guzzo, o qual considera as três principais: a ecológica, que ocorrem a medida que os elementos naturais que compõem esses espaços diminuem os impactos da industrialização. estética e social. A estética, que tem como principal papel a integração entre os espaços construídos e os destinados à circulação. E por fim, a social, que está relacionada à oferta de espaços para o lazer da população.

Dornelles (2014) cita Silva e Amorim quanto a importância das condições estruturais públicas que são determinantes para aumentar o número de pessoas inativas fisicamente, já que grande parte da população não tem acesso a lugares privados para a realização de atividades físicas.

Ainda segundo Dornelles (2014), o lazer tem como fatores de sua promoção o bem-estar e o desenvolvimento humano saudável e seus benefícios também afetam os investimentos básicos como os da saúde, além de diminuir as desigualdades sociais vulnerabilidades e garantir melhorias no funcionamento de relações entre o espaço e o ser.

## 5. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Para auxiliar no desenvolvimento da proposta deste trabalho, e compor um repertório de ideias e referências que serão utilizadas para o desenvolvimento do projeto, foram realizados estudos de projetos e visitas técnicas citadas abaixo.

### 5.1 Estudo de Casos

#### 5.1.1 Estação de ônibus em Mogadouro - Cannatà & Fernandes

A estação de ônibus de Mogadouro, ilustrada na Figura 1, fica localizada em Mogadouro, Portugal. O projeto, conforme Archdaily (2013), foi realizado pelo escritório Cannatà & Fernandes, tendo como arquitetos responsáveis Fátima Fernandes e Michele Cannatà, em 2006.



**Figura 1 - Vista Rodoviária 1**

Fonte: ArchDaily

Archdaily (2013), cita que a equipe do projeto descreveu o mesmo, como uma quadra definida por um grupo de edifícios desconexos, em meio a uma superfície verde ao lado das escadas de acesso, conforme Figuras 2 e 3. A estação de ônibus, é um lugar onde as pessoas naturalmente vêm e vão, deve ter um papel interativo com a contemporaneidade, proporcionando conforto ao chegar e ilusão ao partir.



**Figura 2 – Vista Rodoviária lateral**

Fonte: Archdaily



**Figura 3 - Demonstração do desnível**

Fonte: Archdaily

Para a estação e a praça, assim como seus adjacentes, certificassem os seus funcionamentos em conjunto, indispensável para a dinâmica de qualquer espaço público, que busca interação e atratividade para atividades coletivas e sociais, a proposta deste projeto buscou uma linearidade, uma continuação da estação através de uma superfície verde, permitindo a extensão da praça seja tão grande quanto o próprio estação.



**Figura 4 - Área interna Rodoviária**

Fonte: Archdaily

### 5.1.2 O centro de transporte RYSY - Architekci Rafał Sieraczyński

O centro de transporte RYSY, ilustrado na Figura 5, fica localizado em Solec Kujawski, Polônia. O projeto foi realizado pelo RYSY Architekci Rafał Sieraczyński, em 2016.



**Figura 5 - Vista 1**

Fonte: Archdaily

De acordo o site Archdaily (2017), o centro de transporte em Solec Kujawski, faz parte da CiT City, que é uma moderna rede ferroviária de alta velocidade que conecta as capitais Bydgoszcz e Toruń. Seu desing moderno pode ser visto nas Figuras 6 e 7.



**Figura 6 - Vista 2**

Fonte: Archdaily



**Figura 7 - Vista da Plataforma**

Fonte: Archdaily

O projeto da RYSY foi feito em função de uma paisagem antes existente no local, conforme Figura 8. No local da realização do centro possuía uma plataforma em uma pequena colina de terreno verde, com um entorno urbano, sem sentido com a antiga construção do século XX.



**Figura 8 - Vista dos Acessos**

Fonte: Archdaily

O projeto tinha a ideia de cobrir o local com uma estação multimodal, que abrangesse uma estação rodoviária, plataformas ferroviárias e um ponto de serviços para os viajantes. A disposição do terreno e a implantação da ferramenta proporcionou ainda a criação de um anfiteatro ao ar livre, adornada com uma vegetação e assentos, atraídas pela vista. Foram implantados banheiros públicos e um bicicletário, de forma escondida no final da inclinação, com acesso para estação, conforme Figura 9.



**Figura 9 - Implantação Centro**

Fonte: Archdaily

O centro de transporte de Solec Kujawski, é um espaço que não agride a paisagem tornando-se assim uma parte integradora do meio, isso graças a sua forma simples e leve. O bom uso da forma e da inclinação do terreno, proporcionou uma adaptação do uso dos viajantes, facilitada pela presença de vegetação, transformando o estado original do centro, em um espaço público bom para o uso de todos.

#### 5.1.4 Rodoviária de Jaú

A Rodoviária de Jaú, é localizada em Jaú, São Paulo. Projetada em 1973 por João Villanova Artigas, conforme Figura 10.

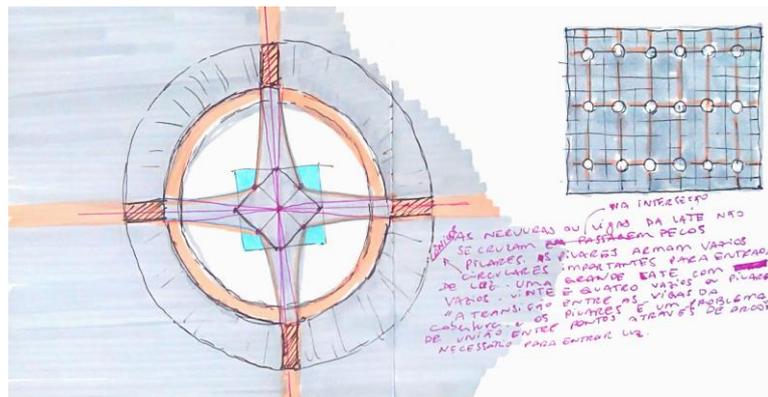


**Figura 10 - Vista interna**

Fonte: Archdaily

Uma das mais importantes obras de Artigas, a estação está localizada em numa área anteriormente ocupada por uma estação ferroviária, transferida para outro local.

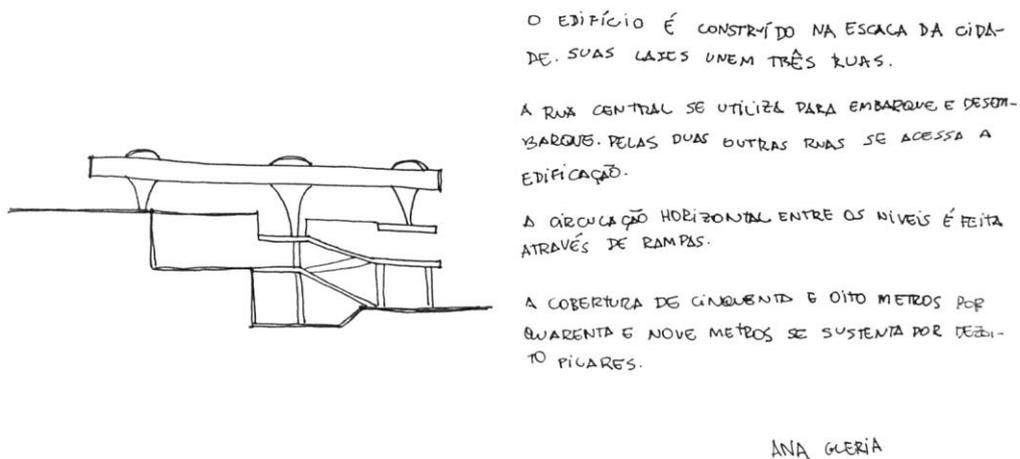
Segundo Iwamizu (2008) o edifício sintetiza uma série de procedimentos que fazem parte da trajetória de Artigas como arquiteto. E a obra se destaca sobretudo pela “engenhosa” solução utilizada no desenho da estrutura de sua cobertura, com pilares em forma de flor, conforme Figura 11.



**Figura 11 - Esquema dos pilares**

Fonte: Archdaily

Artigas incorpora novos programas, cria espaços públicos e permite uma transposição pelo interior do edifício conectando as duas partes da cidade, evitando o conflito entre pedestre e a circulação de ônibus, conforme Figura 12 e 13.



**Figura 12 - Corte sketch**

Fonte: Archdaily



**Figura 13 - Vista aérea**

Fonte: Archdaily

## **5.2 Visitas Técnicas**

As visitas técnicas serviram como estudo da aplicação prática de algumas possíveis soluções projetuais.

### **5.2.1 Terminal Rodoviário Frederico Ozanan**

Conhecido popularmente como “Rodoviária Nova”, o Terminal Rodoviário Frederico Ozanan, foi inaugurado em 1976, na cidade de São José dos Campos, estado de São Paulo, com capacidade para 6 mil pessoas.

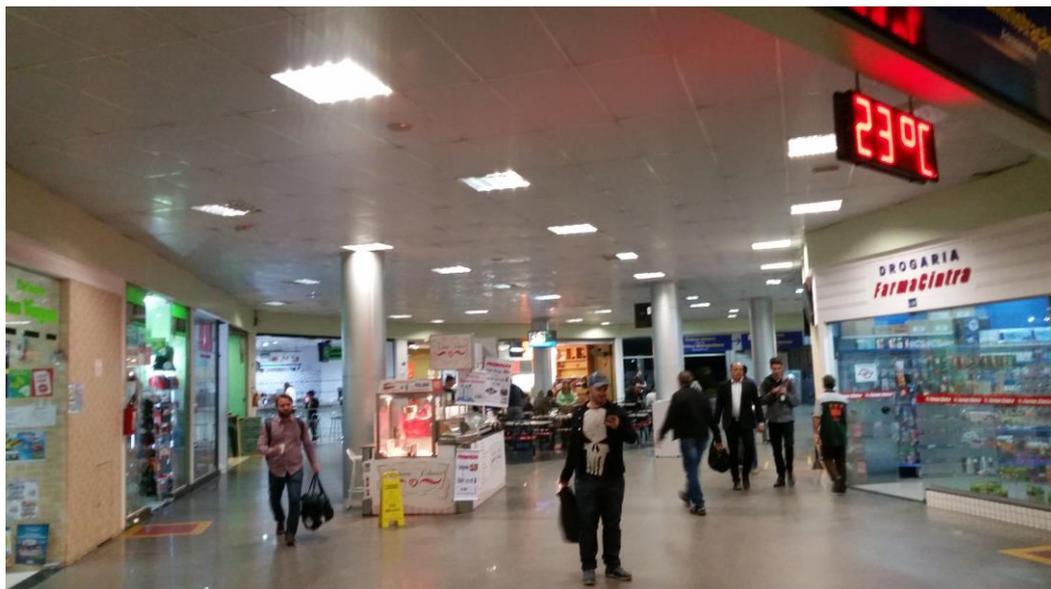
O terminal está sob administração da SOCICAM, desde agosto de 1989, atualmente sua fachada é coberta, conforme Figura 14.



**Figura 14 - Fachada Terminal**

Fonte: Acervo pessoal

Uma obra de modernização foi realizada em duas etapas, onde a primeira, finalizada em dezembro de 2009, envolveu a otimização e requalificação dos espaços no Terminal, conforme Figura 15 e 16, com a construção de novas lojas, banheiros e praça de alimentação. Foi criado um acesso viário exclusivo para taxistas e um terminal próprio para as linhas de ônibus suburbanos. A fachada também recebeu um novo projeto arquitetônico com marquise e espelho d'água.



**Figura 15 - Área Comercial**

Fonte: Acervo Pessoal



**Figura 16 - Plataformas de Embarque Urbanos**

Fonte: Acervo Pessoal

Segundo site da Prefeitura Municipal de São José dos Campos (2018), a segunda fase do projeto terminada em 2010, a reforma tratou da transferência da bilheteria, a construção de um amplo salão de espera, troca das instalações elétricas e hidráulicas, nova iluminação, troca do piso, mobiliário e pintura de todo o terminal conforme Figuras 17, 18 e 19.



**Figura 17 - Vista Interior 1**

Fonte: Acervo Pessoal



**Figura 18 - Vista Interior 2**

Fonte: Acervo Pessoal



**Figura 19 – Bilheteria**

Fonte: Acervo Pessoal

Na visita técnica foi possível notar alguns pontos positivos bem como pontos a serem melhorados no terminal de São José dos Campos e que serão considerados para formulação do presente projeto deste trabalho. São eles:

**Pontos positivos:** separação da área de embarque da área de espera; setorização dos espaços, viabilização de uma área de alimentação, área de embarque e desembarque dos ônibus.

**Pontos a serem melhorados:** número de cabines de atendimento desproporcional ao público em horários de pico; acesso para veículos que buscam ou deixam passageiros no terminal mal dimensionado acarretando na formação de filas duplas e dificultando ou mesmo travando a circulação dos veículos.

## 6. ANÁLISE DO ATUAL

Afim de expor a situação atual serão tratados alguns temas a seguir para delimitar a área de estudo.

### 6.1 Definição da Área de Estudo

A área escolhida para realização do trabalho, foi a atual área onde se encontra o Terminal Rodoviário de Caçapava. Localizado na Av. Brasil, 1001 - Vila Antônio Augusto Luiz, Caçapava - SP, 12281-150.

A opção de manter o local atual, foi feita devido a boa localização da área, com acesso relativamente fácil, e o tamanho do terreno ser grande e de difícil substituição. Como pode ser visto na Figura 20, a seguir:



**Figura 20 - Mapa de Localização da Área do Terminal**

Fonte: Google Maps /QGIS

## 6.2 Terminal Rodoviário de Caçapava

De acordo com Mais Caçapava, a Rodoviária da cidade foi construída pelo grupo Serveng-Civilsan em 1977, após abertura de licitação. No ano de 1978, a Pássaro Marron obteve o direito de administrar o terminal por 30 anos. Prazo este, que terminou em 2008, porém foi prorrogado por prazo indeterminado em dezembro de 2009.

O Terminal é alvo de reclamação de usuários, segundo o Jornal G1, a principal reclamação é o abandono, a falta de manutenção e segurança precária do local. Segundo dados da matéria, realizada em 2013, uma lanchonete instalada no local havia sido assaltada quatro vezes.

### 6.2.1 Situação Atual

Houve poucas mudanças no local, como a colocação de portões de grade para fechar o terminal após o término do horário de expediente das linhas municipais e intermunicipais, e pinturas da fachada e do interior. Em termos de infraestrutura e mobilidade nada tiveram mudanças efetivas. A fachada atual, encontra-se conforme Figura 21, a seguir.



**Figura 21 - Fachada do Terminal Rodoviário de Caçapava**

Fonte: Acervo pessoal

A rodoviária se encontra em um terreno com desnível. A rua de acesso por trás, onde ficam as plataformas, está em um nível a cima do piso do terminal, dificultando assim, o acesso que não foi pensado devidamente, entregando soluções adequadas para implantação, como pode ser observado na Figura 22.



**Figura 22 - Vista dos Fundos da Rodoviária de Caçapava (Plataformas de Embarque)**

Fonte: Acervo pessoal

O estacionamento exibido na Figura 23, a seguir, se localiza na parte da frente do terminal. É de fácil acesso levando em consideração que está paralelo uma das principais avenidas da cidade. Por outro lado, não é entregue uma infraestrutura adequada, muito menos segurança uma vez que o mesmo não tem cobertura e cancelas de segurança.



**Figura 23 - Estacionamento do Terminal Rodoviário de Caçapava**

Fonte: Acervo pessoal

## 7. ESTUDO DA ÁREA

A cidade de Caçapava localizada no estado de São Paulo, mais especificamente na Região Metropolitana do Vale do Paraíba, entre as cidades de Taubaté e São José dos Campos, à 115Km da capital, conforme Figura 24.



**Figura 24 – Localização do Município de Caçapava-SP**

Fonte: Wikipedia

Conhecida pelo setor gastronômico e cultural, tradicionalmente galgado nas tradições caipiras do Vale do Paraíba. Entre as especialidades culinárias caçapavenses, estão a famosa Taiada, o bolinho de quermesse, a farofa de içá e outros doces caseiros.

De acordo com Caçapava, o site oficial da cidade, foi em torno da capela da Nossa Senhora da Ajuda, construída em 1705 pelo fazendeiro paulista Jorge Dias Velho, que se instalou o povoado, no local conhecido hoje Caçapava Velha. Em 1814 o povoado foi elevado a freguesia de Taubaté. Uma disputa de ideologias fez com que um grupo de moradores se deslocasse quilômetros de Caçapava Velha, em 1842, dando um impulso no povoamento da região e no desenvolvimento de Caçapava. Assim em 1855 o novo arraial foi elevado à Vila, e em 1875 à cidade.

Atualmente a cidade conta com 92.587 habitantes segundo IBGE (2018) e 368.990 Km<sup>2</sup>. Como podemos ver na Tabela 2 abaixo:

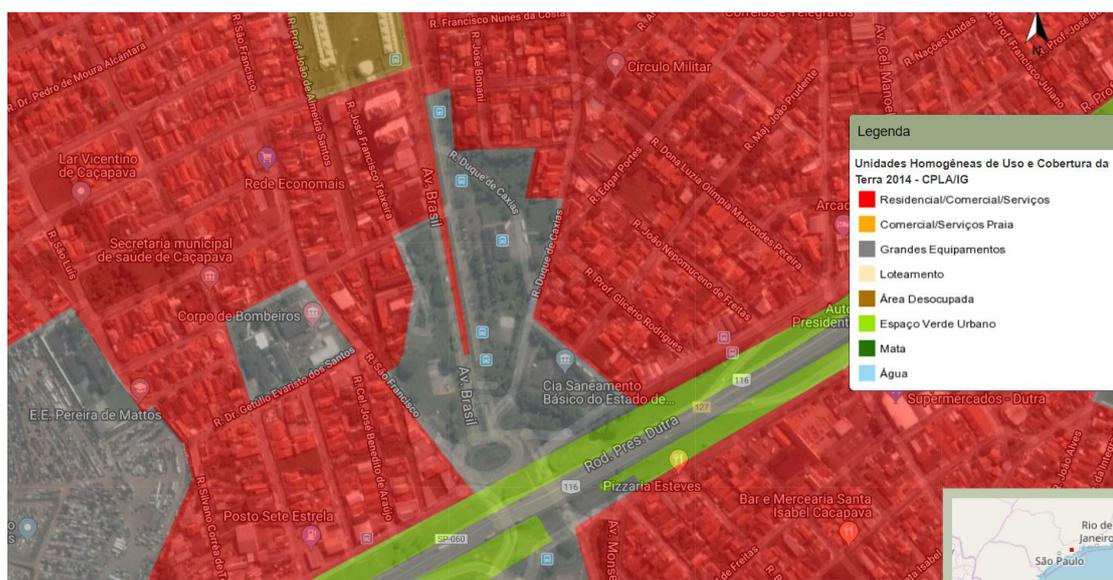
Caçapava			
Código	3508504	Gentílico	caçapavense
População estimada	92.587 pessoas [2017]	Densidade demográfica	229,66 hab/km² [2010]
Área	368,990 km² [2016]	Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM)	0,788 [2010]
Mortalidade infantil	9,98 óbitos por mil nascidos vivos [2014]	PIB per capita	38.913,90 R\$ [2015]
Receitas realizadas	123.877 R\$ (x1000) [2008]	Despesas realizadas	116.489 R\$ (x1000) [2008]

**Tabela 3 - Informações do Município de Caçapava**

Fonte: IBGE

## 7.1 Análise do entorno

Segundo a lei complementar nº 254 de 05 de julho de 2007, institui o Plano Diretor do município, estipulando o Macrozoneamento e a lei de uso e cobertura do solo, conforme Figura 25.

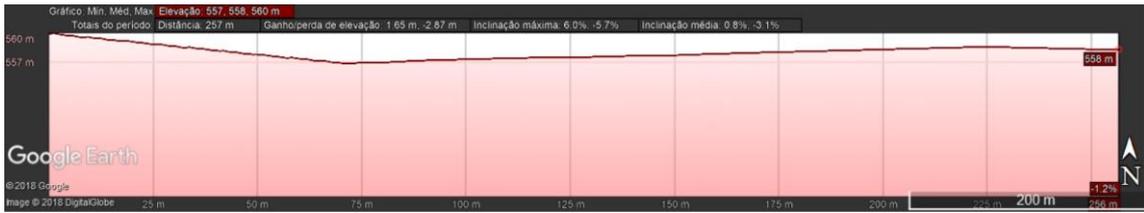


**Figura 25 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo**

Fonte: DataGEO

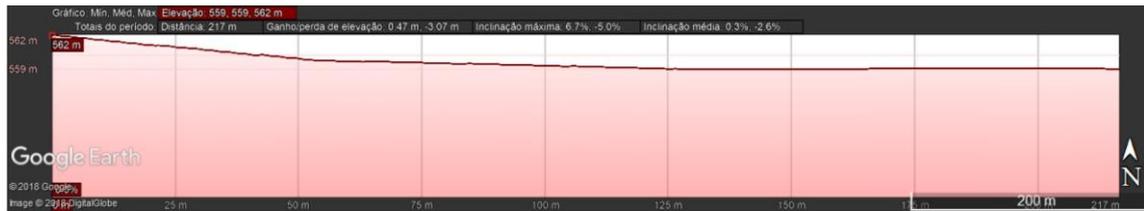
O quarteirão da Rodoviária é circundado pela Rua Duque de Caxias, Rua Vinícius de Moraes e pela Avenida Brasil. São em sua maioria ruas bem movimentadas, principalmente a Avenida Brasil, a principal e mais famosa avenida da cidade. E a Rua Duque de Caxias, que se torna uma importante rua de escoamento do trânsito, conforme Figura 26.





**Figura 28 - Perfil Longitudinal 1**

Fonte: Google EARTH



**Figura 29 - Perfil Longitudinal 2**

Fonte: Google EARTH



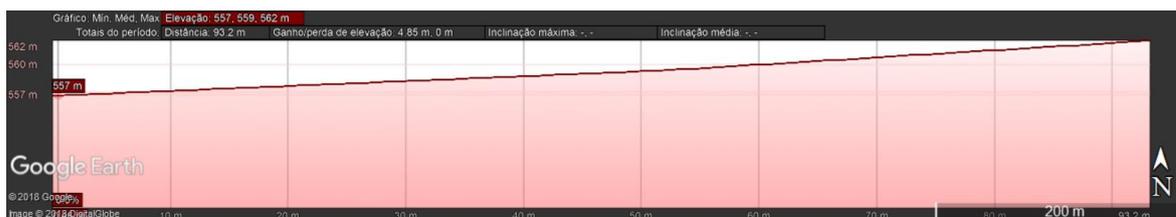
**Figura 30 - Perfil Longitudinal 3**

Fonte: Google EARTH



**Figura 31 - Perfil Transversal 1**

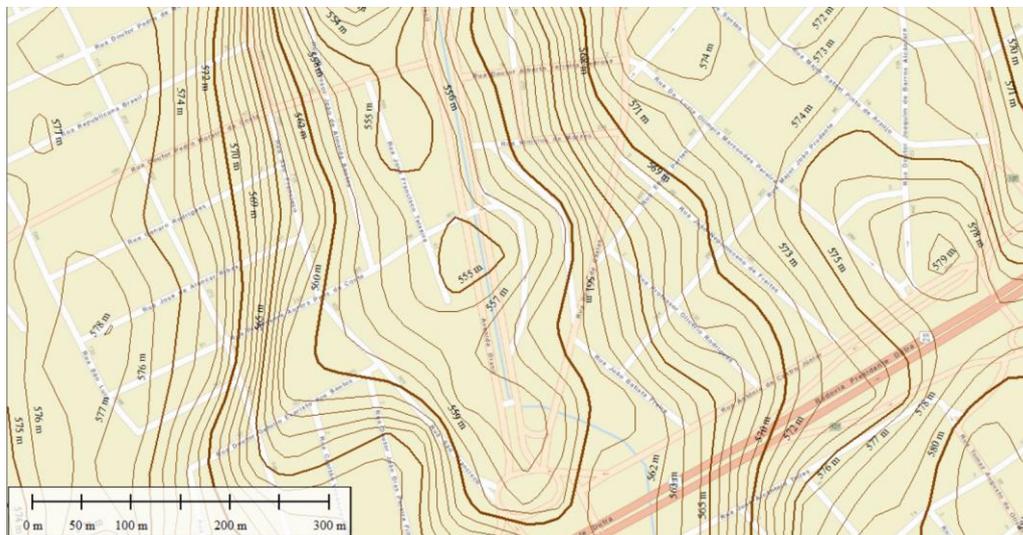
Fonte: Google EARTH



**Figura 32 - Perfil Transversal 2**

Fonte: Google EARTH

Podemos visualizar a sinuosidade do terreno, e também de toda área ao redor, igualmente desnivelada, com mais facilidade pelo número e formato das curvas de nível presentes na Figura 34 logo abaixo:



**Figura 33 - Curvas de Nível**

Fonte: DataGEO

Caçapava/SP, possui um clima quente e temperado. Ao longo do ano o índice pluviométrico é bem alto. O Clima é classificado como Cfa de acordo com a Köppen e Geiger.

Segundo o site Climate-data (2018), a temperatura média é de 22.6 °C. Janeiro é o mês mais quente do ano e julho tem uma temperatura média de 16.0 °C. Durante o ano é a temperatura média mais baixa, conforme Tabela 4.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	22.6	22.6	22.1	20.2	17.9	16.6	16	17.3	18.8	19.9	21	21.8
Temperatura mínima (°C)	18	18	17.3	15	12.2	10.6	10	11.4	13.5	15.1	16.3	17.2
Temperatura máxima (°C)	27.3	27.3	26.9	25.4	23.7	22.7	22.1	23.2	24.2	24.8	25.7	26.4
Temperatura média (°F)	72.7	72.7	71.8	68.4	64.2	61.9	60.8	63.1	65.8	67.8	69.8	71.2
Temperatura mínima (°F)	64.4	64.4	63.1	59.0	54.0	51.1	50.0	52.5	56.3	59.2	61.3	63.0
Temperatura máxima (°F)	81.1	81.1	80.4	77.7	74.7	72.9	71.8	73.8	75.6	76.6	78.3	79.5
Chuva (mm)	221	202	169	67	43	35	24	34	56	118	138	187

**Tabela 4 - Tabela de Média Climática de Caçapava/SP**

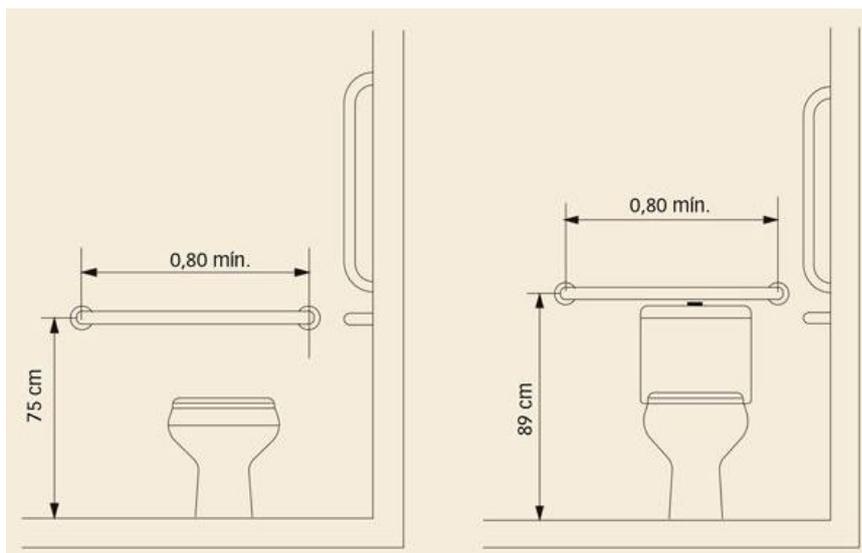
Fonte: CLIMATE-DATA

### 7.3 Normas e Legislação

Este trabalho tem por base, não somente a parte técnica apresentada até aqui, mas também há um pilar baseado nas normas e legislações que regem este tipo de projeto. Para tanto estas serão tratadas a seguir.

- I. NBR 9050/2015 – A NBR 9050 é a normal técnica de acessibilidade, seu objetivo é tratar de critérios de acessibilidade em edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. Esta NBR data de 1994, tendo somente duas alterações, uma em 2004 e a mais recente em 2015. De acordo com Valente (2015) a normal busca aprofundar o conceito de desenho universal nos empreendimentos imobiliários, garantindo acesso dos usuários com as mais diversas necessidades especiais, sejam eles idosos, obesos, cadeirantes, dentre outros. Ainda segundo Valente (2015), esta visão, na prática, consiste principalmente em alterações nas dimensões dos sanitários, posicionamento das barras de apoio, configuração de escadarias e corrimãos e do formato das sinalizações.

Pode-se ver na Figura 35, a seguir, um exemplo da aplicação da norma, na qual encontram-se a esquerda as indicações altura da barra para vaso sem caixa acoplada. E a direita, indicação da altura da barra para vaso com caixa acoplada.



**Figura 34 - Dimensões para acessibilidade em sanitário**

Fonte: Valente

- II. MITERP, 1986 - Manual de Implementação de Terminais Rodoviários de Passageiros, o qual foi elaborado pelo DNER. Segundo Santos (2008), foram publicadas ao todo três edições do manual, que serviu de base para construções conhecidas como, por exemplo, a Rodoviária do Tietê. Santos (2008) complementa que ao todo são 11 capítulos no MITERP que abrangem desde a sistemática de implementação até critérios e recomendações de aspectos específicos de classificação e dimensionamento, bem como localização, projeto arquitetônico, programação visual, atividades comerciais e até mesmo controles estatísticos e financeiros.
- III. Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Caçapava, sancionado pela Lei Complementar nº 254, de 05 de junho de 2007, onde “Art 1º, inciso IX - garantir a acessibilidade universal por intermédio de rede viária e transporte público a todo o território municipal” e “Art. 1º inciso X - estimular parcerias entre os diferentes níveis de governo e a sociedade civil, visando à produção e à melhoria de espaços públicos pelo uso de instrumentos para o desenvolvimento urbano”.
- IV. A Política Nacional de Mobilidade Urbana (2013), sancionada pela Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, na qual o objetivo está destacado no “Art. 1º [...] integração entre os diferentes modos de transporte e melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas em território do Município.”
- V. O código Ambiental Brasileiro (2012), sancionado pela Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, em que “Art. 1ºA estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal”, tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável.

## **8. DIRETRIZES PROJETUAIS**

As diretrizes utilizadas para elaboração do projeto, são baseados nos estudos, revisões e análises feitas nos capítulos anteriores, resultando numa série de necessidades ao usuário.

- Propor um novo edifício, melhorando a estética e funcionalidade do equipamento;
- Disponibilizar o acesso e a incorporação do espaço na cidade;
- Incorporar acessibilidade universal para o terminal, com base na norma NBR 9050;
- Colocar sinalização adequada para informação e circulação;
- Criar um espaço atraente e útil, comercial e de espera;
- Apresentar um layout que separe e integre harmoniosamente, os guichês, a área de espera, a área comercial, as plataformas e áreas verdes;
- Aplicar um programa de necessidades de acordo com o MITERP e estudos de caso;
- Colocar mobiliário adequado;
- Criar uma área de esporte e lazer externo, incorporado a área da rodoviária;
- Valorizar a ventilação e iluminação natural;
- Melhorar a infraestrutura;
- Proporcionar um estacionamento adequado;
- Criar uma solução estrutural e de cobertura que integre os dois níveis do terreno;

## 8.1 Programa de Necessidades

Buscando o melhor desempenho para o terminal, com o conforto dos usuários e funcionários, baseados nos estudos e diretrizes básica estabelecidas pelo MITERP (DNER, 1976), foi desenvolvido o programa de necessidades conforme Tabela 5 abaixo:

<b>Proposta de Requalificação Terminal Rodoviário de Caçapava</b>			
<b>PROGRAMA DE NECESSIDADES</b>			
<b>LOCAL</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>	<b>QUANT.</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>
<b>Área Empresa</b>			
guichês	4	6	BALCÕES/CADEIRAS/ARMÁRIOS
banheiro	4	1	EQUIPAMENTOS FIXOS (vaso e pia)
sala de reuniao	12	1	MESA/CADEIRAS/ARMÁRIOS
copa/cozinha	9	1	EQUIPAMENTOS FIXOS(pia)/ARMÁRIO/CADEIRA/MESA
<b>Área Empresa Prefeitura</b>			
guichês	4	2	BALCÕES/CADEIRAS/ARMÁRIOS
banheiro	4	1	EQUIPAMENTOS FIXOS (vaso e pia)
sala de reuniao	8	1	MESA/CADEIRAS/ARMÁRIOS
copa/cozinha	9	1	EQUIPAMENTOS FIXOS(pia)/ARMÁRIO/CADEIRA/MESA
<b>Área Pública</b>			
salão espera	600	1	CADEIRAS/BANCOS/MESAS
vestiário fem.	15	1	EQUIPAMENTOS FIXOS(chuveiros, pias, vasos)/BANCOS/ARMÁRIOS
vestiário masc.	15	1	EQUIPAMENTOS FIXOS(chuveiros, pias, vasos)/BANCOS/ARMÁRIOS
atendimento	10	1	BALCÃO/CADEIRA/ARMÁRIO
bagageiro	10	1	BALCÃO/CADEIRA/ARMÁRIO
<b>Área Serviço</b>			
sanitário funcionário	8	2	EQUIPAMENTOS FIXOS(chuveiros, pias, vasos)
deposito	9	1	ARMÁRIOS
sala	9	1	MESA/CADEIRAS/ARMÁRIOS
copa/cozinha	9	1	EQUIPAMENTOS FIXOS(pia)/ARMÁRIO/CADEIRA/MESA

**Tabela 5 - Programa de Necessidades**

Fonte: Autor

## **8.2 Partido Arquitetônico**

O partido desenvolvido para o projeto, foi basicamente a integração do terminal rodoviário com o espaço verde no entorno, somando as possibilidades de lazer e esporte, e elevando a experiência de uso do espaço.

Priorizando a interação social e a implementação de um edifício ao meio de forma harmoniosa e simples, garantindo a fluidez e assim possibilitando um uso confortável e agradável das pessoas com o meio.

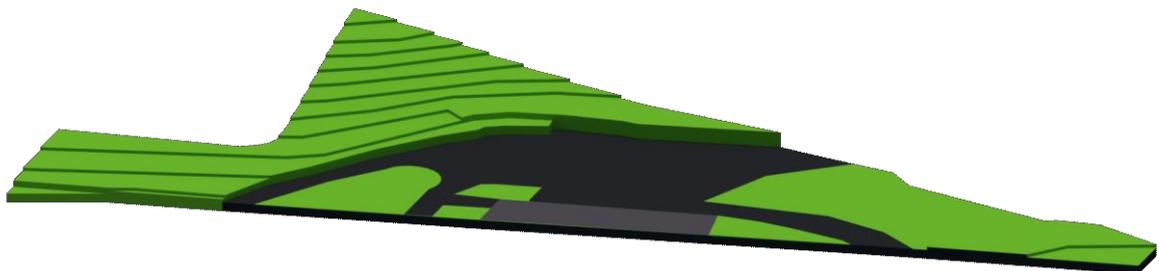
## 9. PROJETO

O desenvolvimento do projeto foi realizado com base na pesquisa e nos preparativos citados no relatório acima. Foi feita uma proposta para um novo prédio do Terminal Rodoviário de Caçapava-SP.

### 9.1 Terreno

O terreno escolhido para o desenvolvimento do projeto, foi o mesmo em que se encontra o atual prédio da Rodoviária. Foi analisado que o terreno é bom, devido a sua localização e tamanho. As características atuais do terreno estão descritas no capítulo 7.

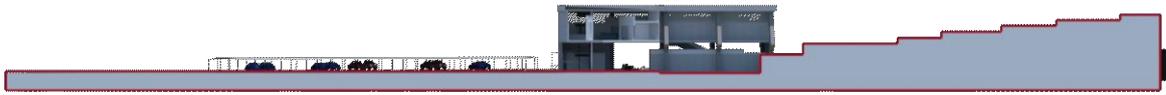
Baseado na proposta, foram realizados no projeto modificações no terreno, para atender as necessidades que foram traçadas. Na Figura 35, pode-se ver um recorte no morro que se encontra atrás da atual rodoviária, aonde se aloca o novo prédio, assim como modificação nas ruas e nas áreas de manobra.



**Figura 35 - Recorte do Terreno**

Fonte: Autor

Assim sendo o terreno que possui um desnível entre duas ruas, ficou com novas características e traçado conforme Figuras 36 e 37.



**Figura 36 – Corte Terreno AA**

Fonte: Autor

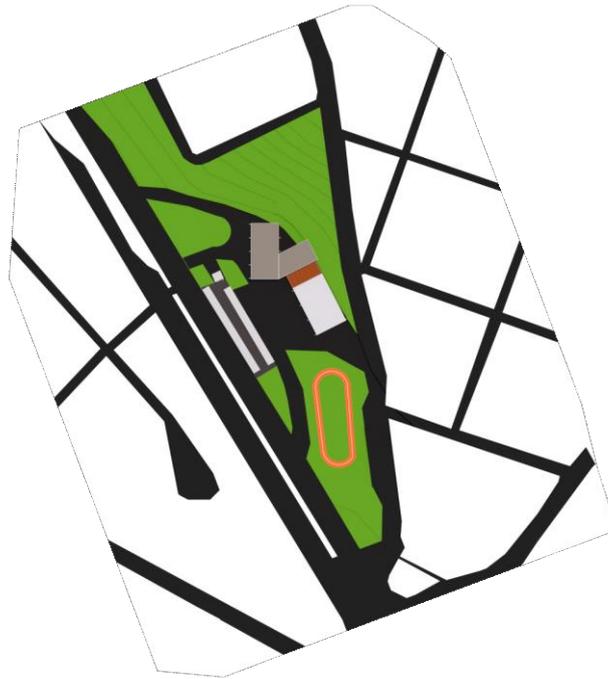


**Figura 37 – Corte Terreno BB**

Fonte: Autor

## 9.2 Implantação

A implantação do novo prédio, foi pensada com o intuito de trazer uma integração do terreno com o prédio, aproveitando o espaço, e trazendo mais segurança no acesso da Rodoviária pelas duas vias tem contado com o terreno, conforme Figura 38.



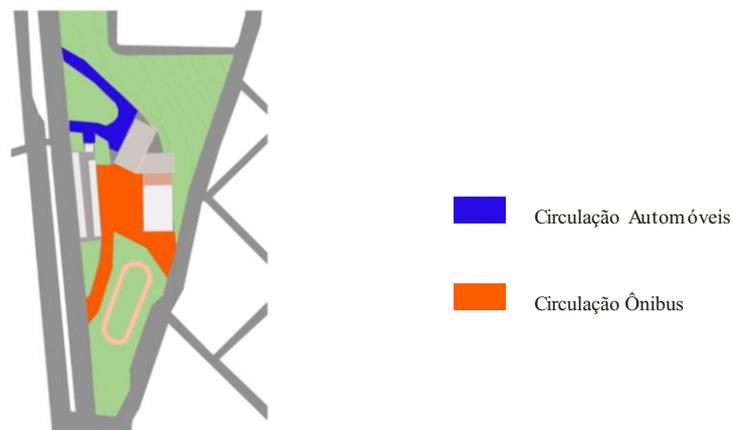
**Figura 38 – Implantação**

Fonte: Autor

Foi realizado um trabalho para implantar o prédio no espaço mais proveitoso e seguro para os usuários do Terminal. Com isso, o prédio foi deslocado para a encosta do desnível que encontra no terreno. A praça que se encontra ao lado da Rodoviária, foi proposto a realização de uma pista de corrida, para atender as pessoas que ali praticam esportes espontaneamente durante o dia e a semana inteira.

### 9.3 Circulação

A circulação dos veículos dentro do terreno da rodoviária, foi pensada para facilitar o embarque dos passageiros, tanto para chegar ou sair da rodoviária, quanto pra entrar ou sair dos ônibus. Foi pensado em uma entrada com trajeto em meia rotatória, para os veículos entrarem no espaço da rodoviária e deixarem ou pegarem passageiros. Enquanto os ônibus usam uma entrada anterior as dos automóveis, para separar e trazer mais segurança na locação, conforme Figura 39 e 40.



**Figura 39 - Setorização da Área de Circulação**

Fonte: Autor

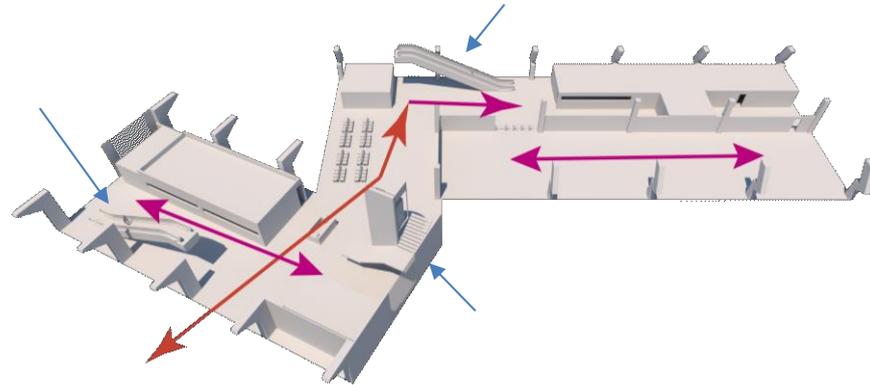


**Figura 40 - Circulação**

Fonte: Autor

## 9.4 Acessibilidade

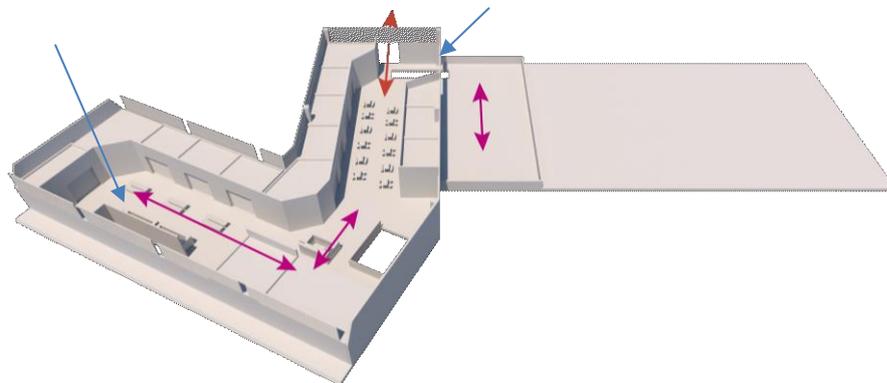
Conforme figura 41 e 42, a acessibilidade do prédio se dá por duas entradas, uma no piso inferior, no nível da Avenida Brasil, e o outro no piso superior no nível da rua Duque de Caxias. Todas as entradas são adaptadas para cadeirantes conforme NBR 9050. Conforme vemos nas setas vermelhas na figura.



**Figura 41 - Acesso e Circulação Piso 1**

Autor

A circulação vertical se dá pelas escadas rolantes localizadas em pontos estratégicos, e pela escada fixa localizada junto ao elevador, que proporciona a acessibilidade. Indicados nas Figuras 41 e 42 com setas azuis

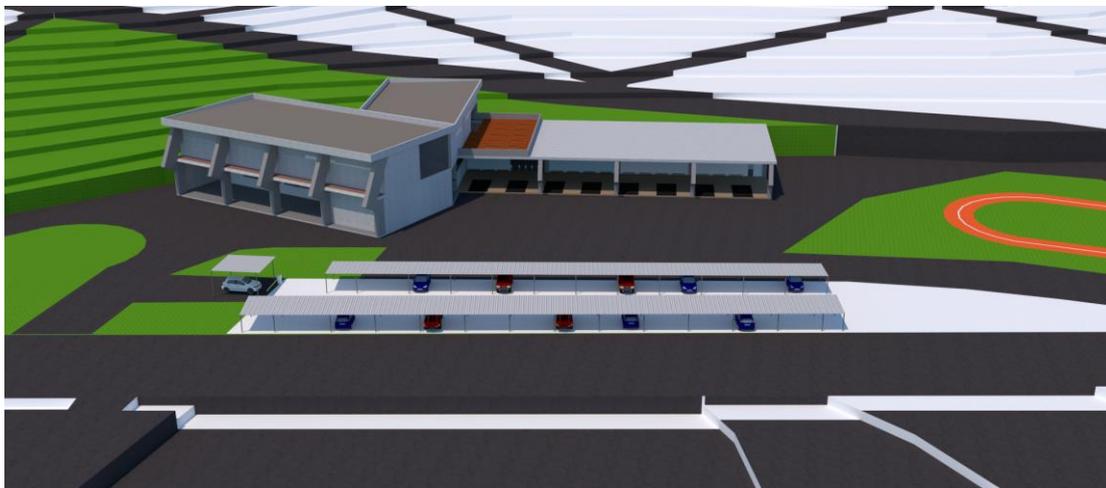


**Figura 42 - Acesso e Circulação Piso 2**

Autor

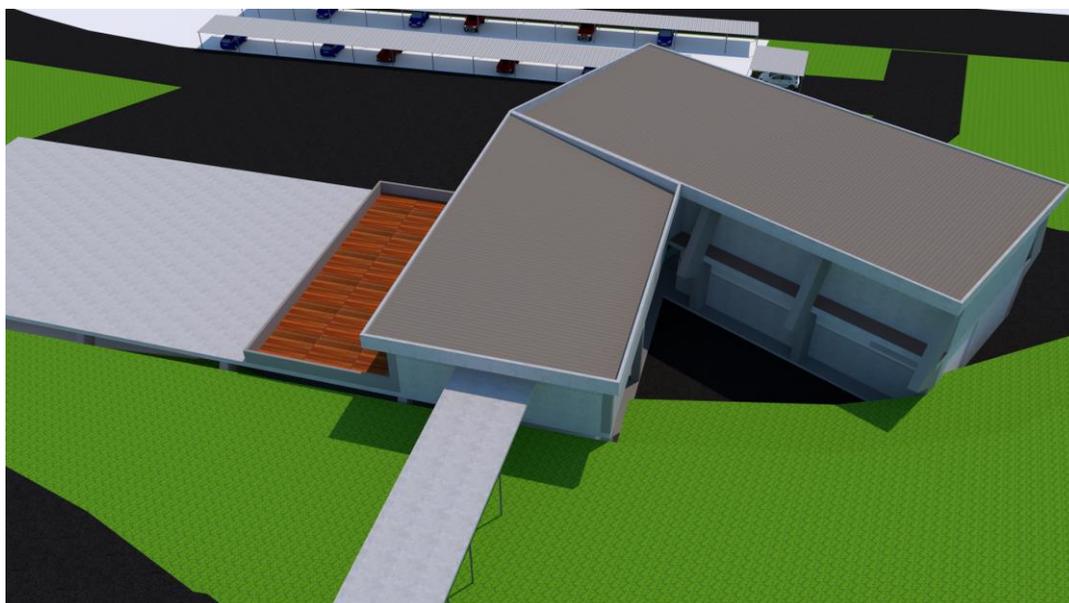
## 9.5 Perspectiva

Nas Figuras 43 e 44, vemos como o projeto final ficou, com uma perspectiva aplicado direto no terreno.



**Figura 43 - Perspectiva I**

Fonte: Autor



**Figura 44 - Perspectiva II**

Fonte: Autor

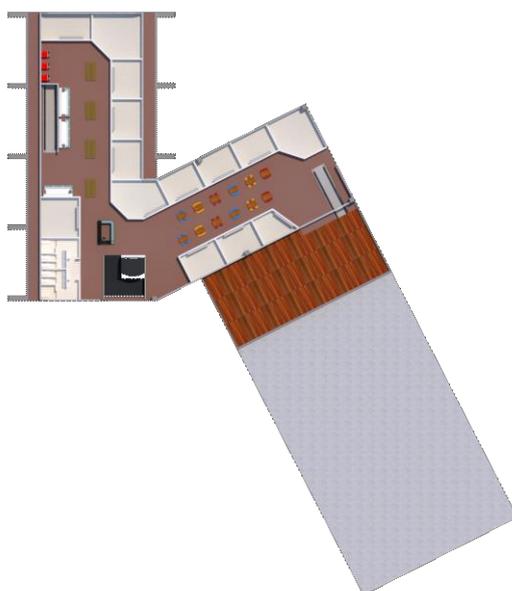
## 9.6 Layout

O layout foi desenvolvido para melhor atender as possíveis necessidades dos usuários, e assim facilitar o acesso a todas as áreas e setores. Conforme Figuras 45 e 46.



**Figura 45 - Planta Humanizada Piso 1**

Fonte: Autor

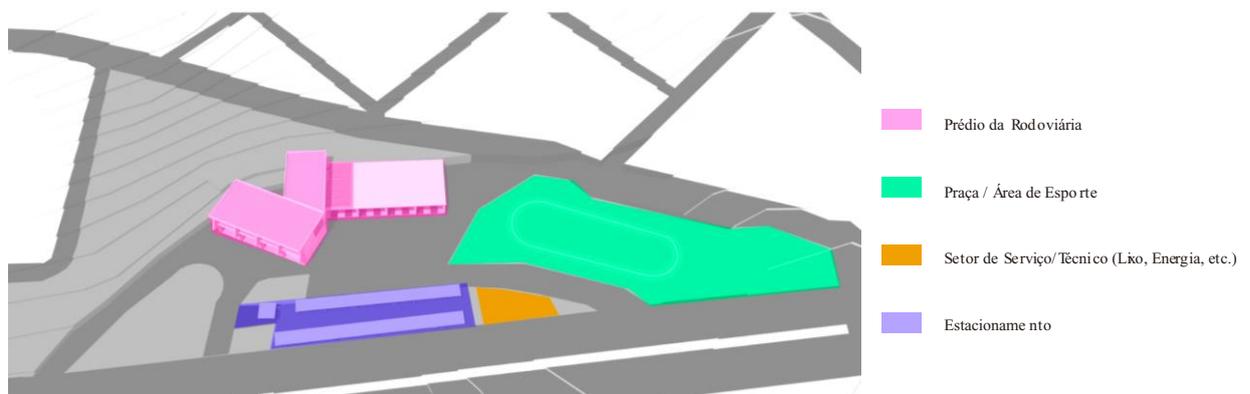


**Figura 46 - Planta Humanizada Piso 2**

Fonte: Autor

## 9.7 Setorização

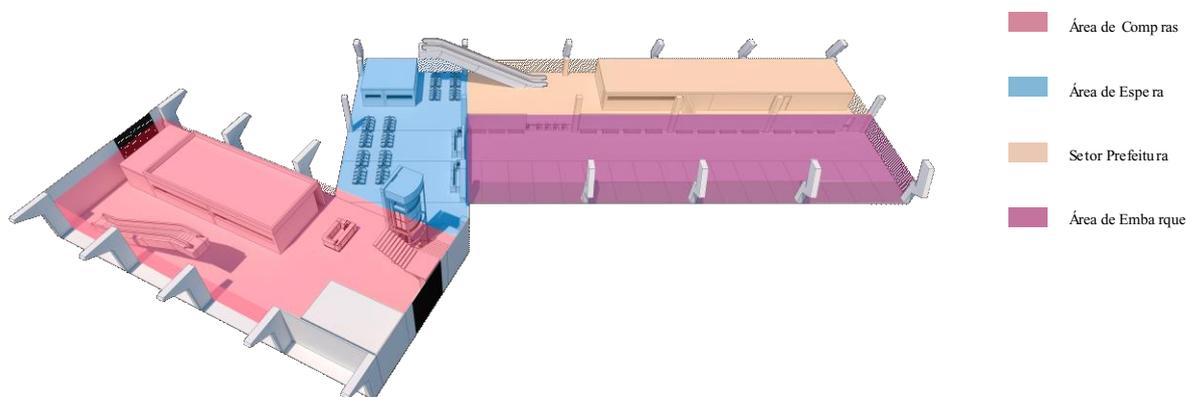
O projeto, foi pensado para a melhor aproveitamento do espaço. A setorização, foi um processo natural, e levou a implantação e a distribuição das atividades. Como podemos ver na Figura 47, ficou dividido pelo prédio, pelo estacionamento, pela área da praça que engloba esportes, e a área técnica, onde tem as estruturas de energia e de lixo.



**Figura 47 - Setorização Geral**

Fonte: Autor

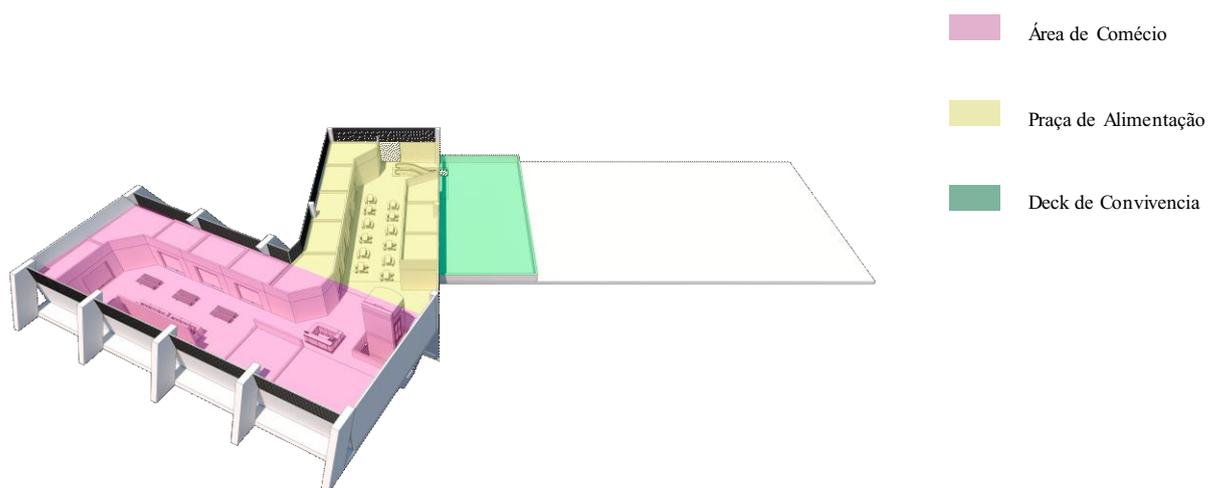
O prédio também foi desenvolvido e pensado em setores, conforme Figuras 48 e 49.



**Figura 48 - Setorização Piso 1**

Fonte: Autor

Foi atribuído atividades, para cada setor, trazendo organização e lógica ao espaço. Como podemos ver na Figura 49.

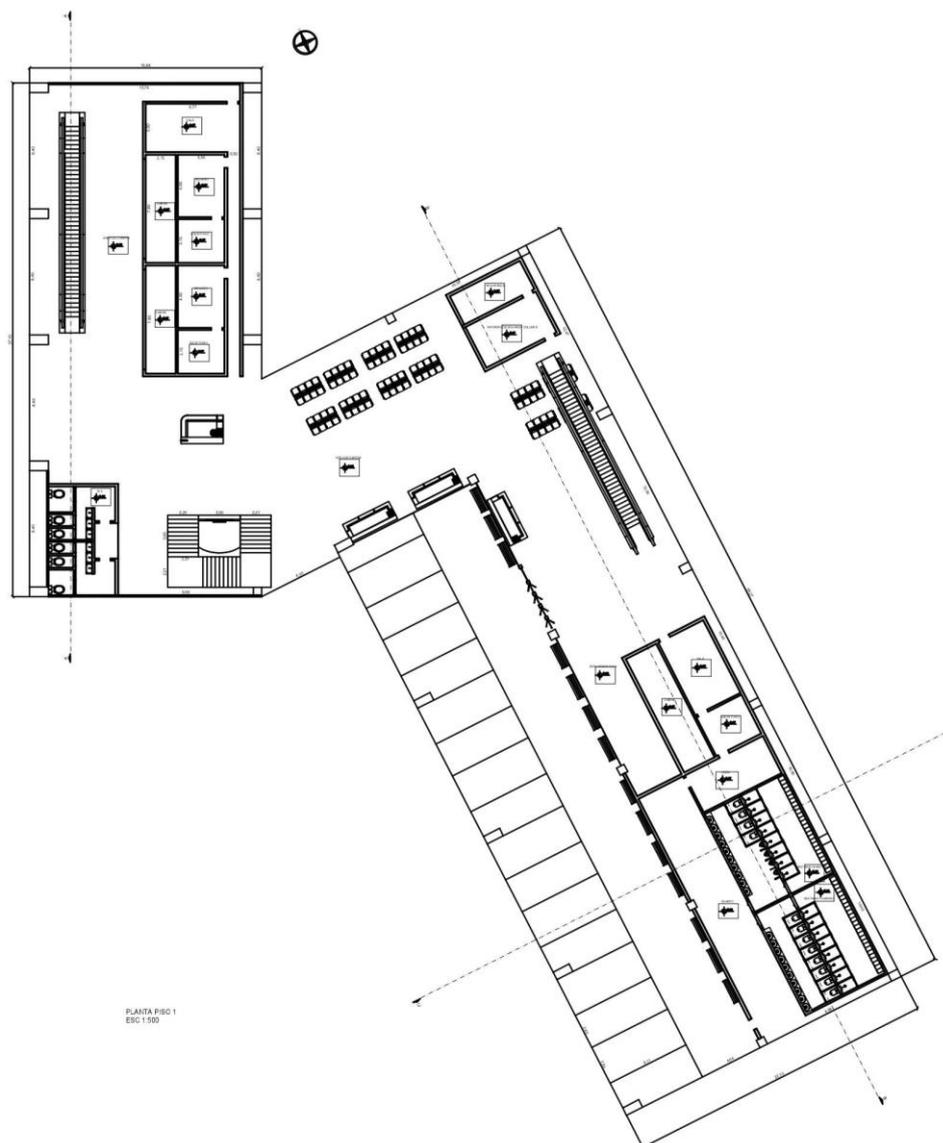


**Figura 49 - Setorização Piso 2**

Fonte: Autor

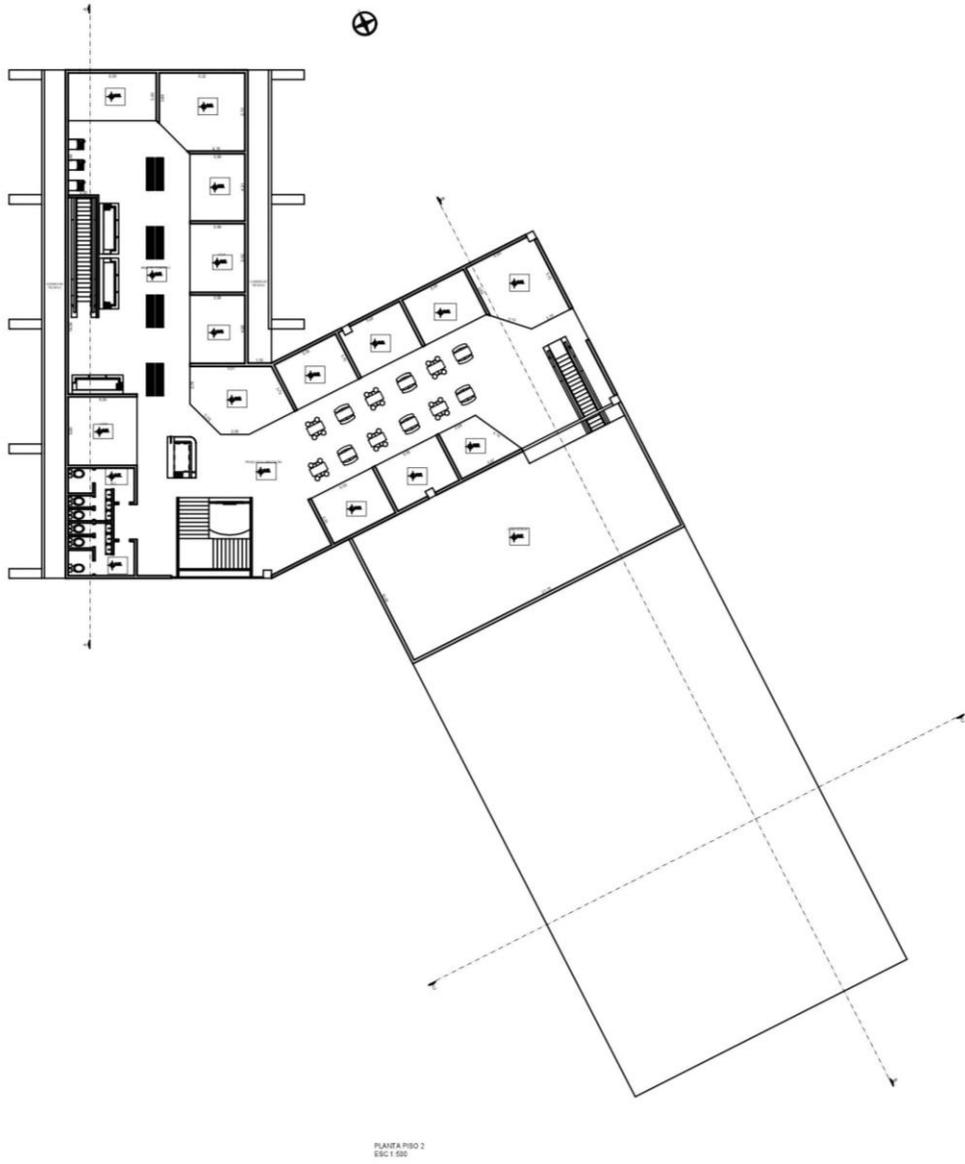
## 9.8 Planta

As características técnicas do projeto podem ser vistas nas Figuras 50 e 51.



**Figura 50 - Planta Piso 1**

Fonte: Autor

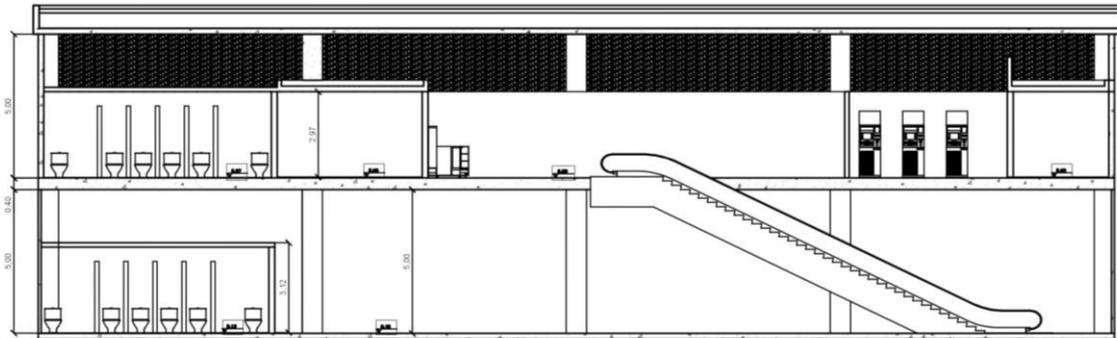


**Figura 51 - Planta Piso 2**

Fonte: Autor

## 9.9 Corte

As características técnicas do projeto podem ser vistas nas Figuras 52, 53 e 54.



CORTE AA  
ESC 1:200

**Figura 52 - Corte AA**

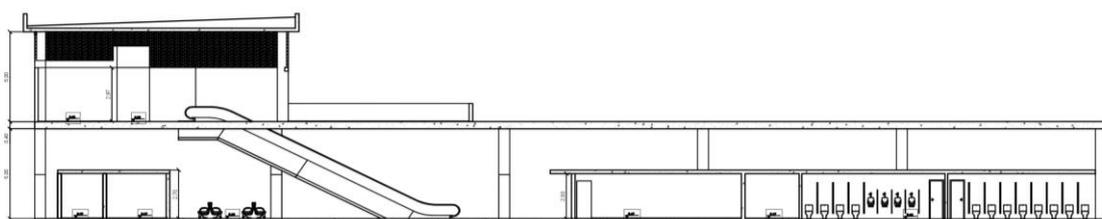
Fonte: Autor



CORTE CC  
ESC 1:100

**Figura 53 - Corte CC**

Fonte: Autor



CORTE BB  
ESC 1:200

**Figura 54 - Corte BB**

Fonte: Autor

## 9.10 Detalhamento

Para a estrutura das lajes foi usado uma técnica de construção que utiliza um material, que é uma forma de plástico que vai no meio da laje chamado u-boot.

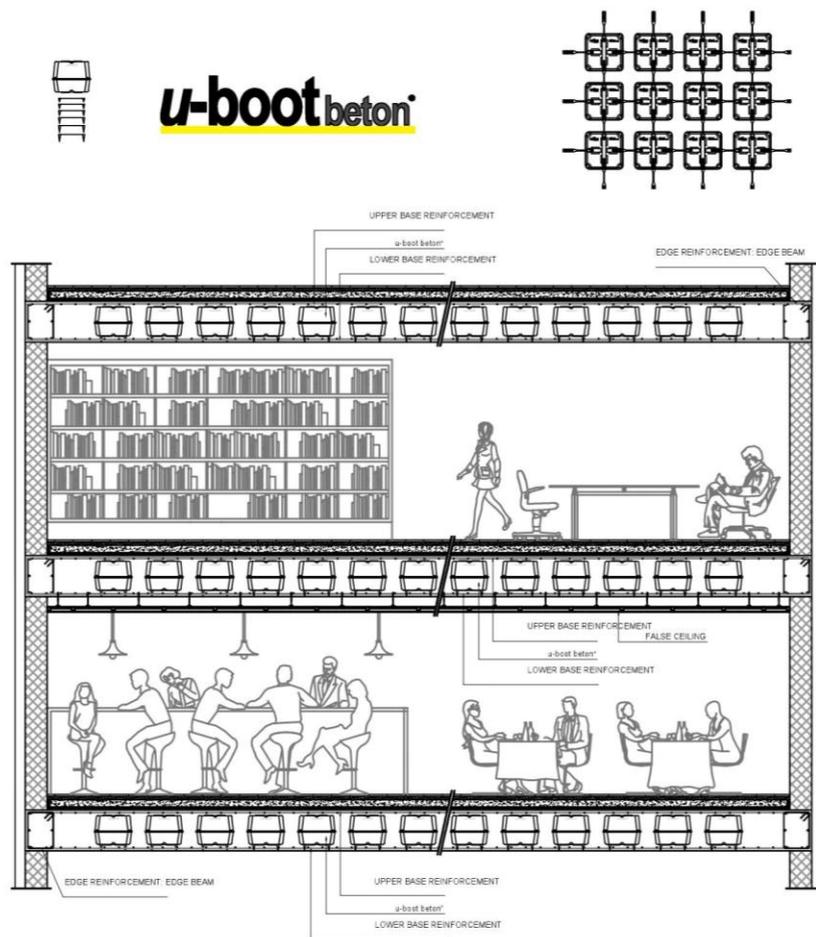
Como é dito no site do fabricante, U-Boot, a utilização das formas U-Boot Beton® permite realizar lajes nervuradas (tipo “laje cogumelo”) com a possibilidade da forma ter a mesma espessura do piso. Graças aos pés cônicos elevados, cobrindo os módulos U-Boot Beton® com a concretagem, obtém-se uma grelha de vigas mutuamente ortogonais fechadas por baixo e por cima por uma camada de concreto plana realizada em sequência e com uma única concretagem; tudo com uma notável economia de concreto e aço.

O U-Boot Beton® permite realizar pavimentos com amplos espaços livres capazes de suportar grandes cargas, sem vigas. Leve, fácil e rápido de montar, graças à sua modularidade permite ao projetista alterar os parâmetros geométricos ao seu gosto para adaptar todas as situações com grande liberdade arquitetônica.

Segundo Betão Armado Aligeirados, indevidamente somos levados a pensar que as vantagens da laje nervurada com o U-Boot Beton® se limitam a uma mera comparação entre a economia de concreto e o custo dos elementos apenas no que diz respeito aos pisos.

Porém, deste modo por mais que a análise seja imediata e intuitiva, não se contabilizam as consistentes vantagens econômicas, práticas e de execução que o U-Boot Beton® torna possível em toda a estrutura: economia de ferro nos pisos, pilares e fundações até um total de 15% (mesmo com variáveis); economia de concreto não só nos pisos, mas também nas colunas e fundações; vantagens anti-sísmicas ligadas ao menor peso do edifício; pilares e fundações mais finos, menores custos de escavação para as fundações; disposição, mesmo irregular, dos pilares para benefício da liberdade arquitetônica da obra. Redução das operações de processamento e de transferência em altura dos elementos; vantagens na logística do canteiro.

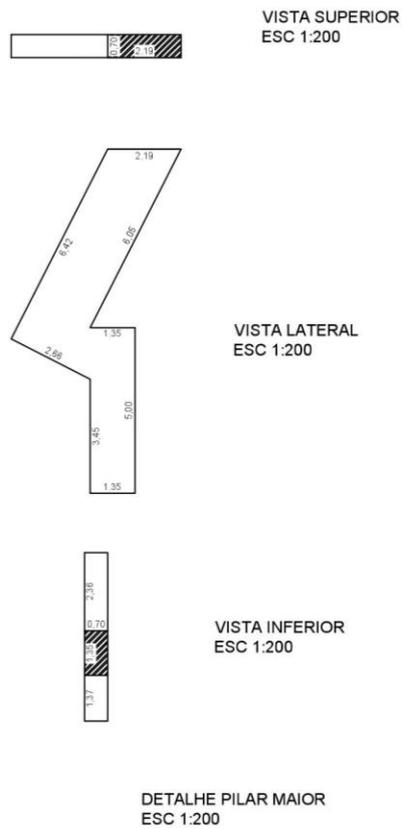
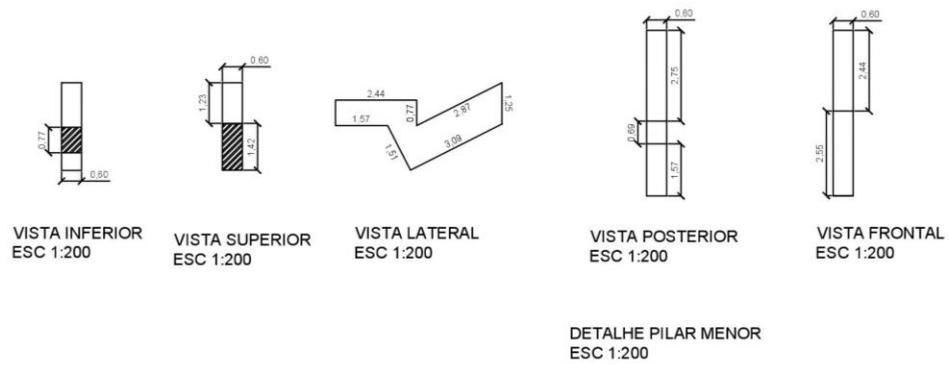
O que podemos ver na Figura 55.



**Figura 55 - Detalhamento Laje**

Fonte: Autor

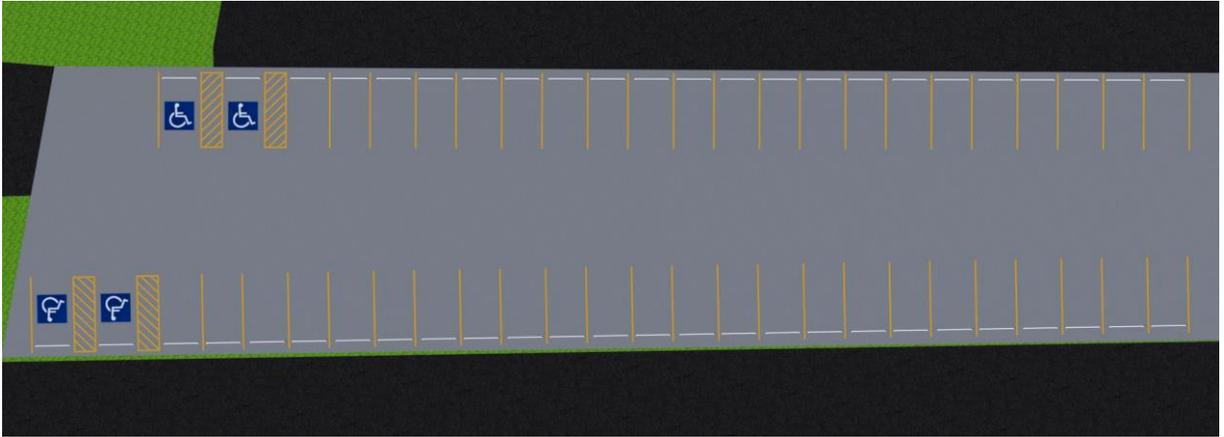
Os pilares foram plasticamente criados a partir de uma inspiração na própria planta do prédio. Quando aplicada tecnicamente, a forma encaixou perfeitamente na estrutura, e ficou agradável e imponente aos olhos. O pilar sustenta o piso térreo, e o desenho que se estende acima é suportado pelas vigas, que são formadas pelo sistema U-Boot, como podemos ver na Figura 55.



**Figura 56 - Detalhamento Pilar**

Fonte: Autor

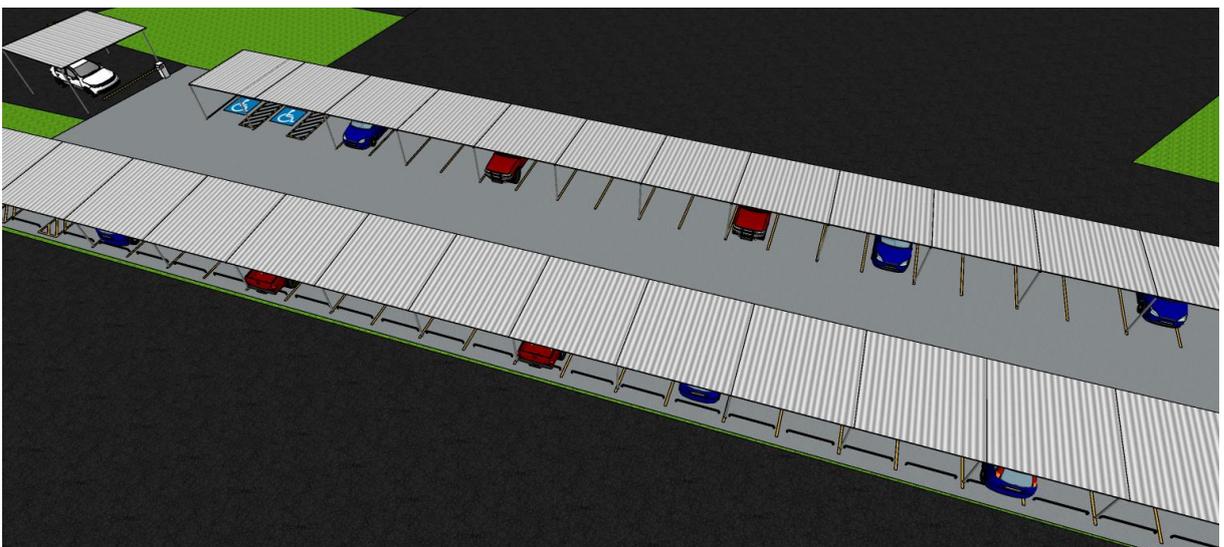
O estacionamento foi todo remodelado, para padronizar as vagas e delimitar os espaços corretamente de acordo com o manual de estacionamento de veículos. Foi feita toda a inclusão e normalização para acessibilidade e inclusão de vagas para deficiente, como podemos ver na Figura 57.



**Figura 57 – Estacionamento**

Fonte: Autor

Além de ter sido colocado uma cobertura para proteção dos veículos que ficarem estacionados, como podemos ver na figura 58.

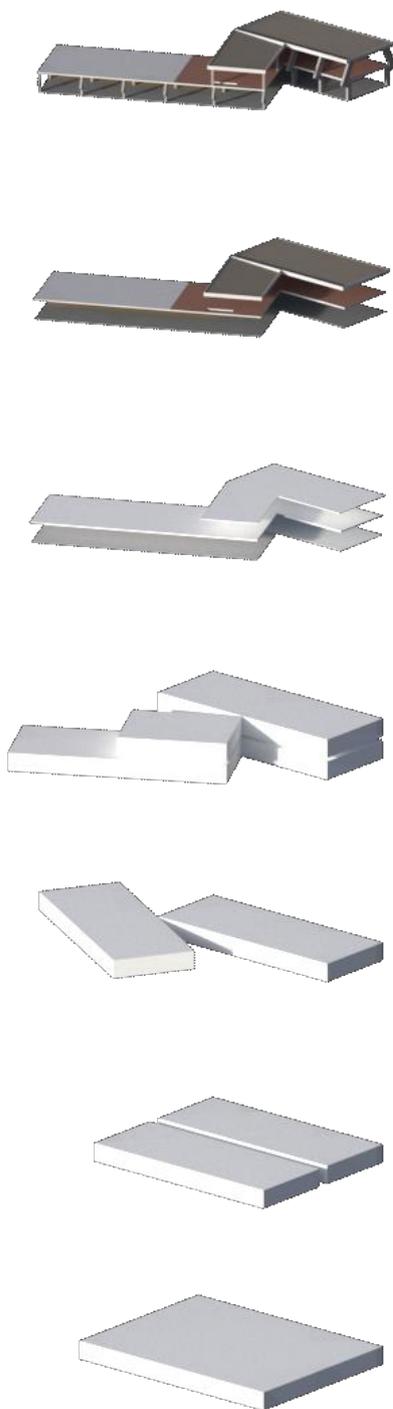


**Figura 58 - Cobertura Estacionamento**

Fonte: Autor

### 9.11 Volumetria e Evolução

A evolução do projeto foi trabalhada em cima de uma volumetria inicial, que foi adaptada ao terreno, que se transformou no prédio apresentado, conforme a Figura 56.



**Figura 59 - Evolução Volumétrica**

Fonte: Autor

## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta um projeto de um novo prédio para o Terminal Rodoviário de Caçapava/SP e a requalificação do entorno, integrando o edifício as áreas verdes adjacentes, contribuindo com a harmonização e o bom uso do espaço.

O projeto surgiu através do uso diário do terminal, que proporcionou uma análise pessoal e rotineira do estado e das possibilidades de melhoria do equipamento, consequente de experiências quase sempre esquecíveis, ou ruins. Além da opinião compartilhada quase que unanimemente pelas pessoas que usufruem do terminal, caso questionadas, de experiência vagas ou não satisfatórias.

Observando-se o entorno e a ótima localização, pode-se perceber o potencial da área em proporcionar um local agradável funcional e que proporcione uma experiência legal, que atraia as pessoas para seu uso, não apenas como passagem. As áreas verdes em volta, já atualmente utilizadas para encontros e atividades físicas ao ar livre, por pura manifestação da população, com o devido projeto, poderia ter um apoio e oferecer uma infraestrutura para abraçar essa iniciativa.

Além da requalificação do entorno, a criação de um novo prédio pensado na facilidade do uso, no conforto, e na infraestrutura adequada para o usuário, foram conclusões chegadas ao longo do desenvolvimento do projeto. Uma área de onde conforto e tranquilidade proporcionem passar o tempo de forma agradável, somadas a áreas de comércio e alimentação, com serviços rápidos e eficientes, são fundamentais para a melhor experiência de quem usa o equipamento.

Com uma base bibliográfica somados as pesquisas práticas, e legais sobre Terminais Rodoviários, áreas verdes e arquitetura, no desenvolver deste trabalho, proporcionaram um embasamento teórico indispensável para a criação do projeto apresentado.

Assim, como citado a cima, o projeto deste novo Terminal Rodoviário de Caçapava/SP, é pensado na integração do prédio com o meio, e de um todo com a malha urbana, de forma simples e harmoniosa, pensando sobre tudo, na melhor experiência para o usuário, com conforto e segurança, dando um melhor uso ao espaço e uma nova identidade ao local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALPUIM, F. A. C. da G. **Terminal Rodoviário de Passageiros** [tese]. Porto, Portugal: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; 2009. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57630/1/000142441.pdf>.

ARCHDAILY. **Estação de ônibus em Mogadouro / Cannatà & Fernandes** [texto na internet]; 2013. [citado 2018 Mai 18]; Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/160/estacao-de-onibus-em-mogadouro-slash-cannata-and-fernandes>.

ARCHDAILY. **O centro de transporte / RYSY Architekci Rafał Sieraczyński** [texto na internet]; 2017. [citado 2018 Mai 18]; Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/880139/o-centro-de-transporte-rysy-architekci-rafal-sieraczynski>.

CAÇAPAVA. **Lei n. 254 de 05 de junho de 2007**. Institui o plano diretor de desenvolvimento do município de Caçapava e dá providências correlatas. [citado 2018 Abr 14]; Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-cacapava-sp>.

CARDOSO, C. E. P. **Análise do transporte coletivo urbano sob a ótica dos riscos e carências sociais** [tese]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2008. [citado 2019 Jun 08]; Disponível em: [http://www.transitobr.com.br/downloads/analise\\_do\\_transpote\\_coletivo\\_urbano\\_sob\\_a\\_otica\\_dos\\_riscos\\_e\\_carencias\\_sociais.pdf](http://www.transitobr.com.br/downloads/analise_do_transpote_coletivo_urbano_sob_a_otica_dos_riscos_e_carencias_sociais.pdf).

CLIMATE-DATA. **Clima: Caçapava** [texto na internet]; [citado 2018 Jun 09]; Disponível em: <https://pt.climate-data.org/location/34838/>.

DATAGEO. **Base Cartográfica** [mapa na internet]; [citado 2018 Abr 08]; Disponível em: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO>

DNIT – DNER. **Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros** [texto na internet]; 1986. [citado 2018 Mar 28]; Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/manual-de-implantacao-de-terminais-rodoviarior-de-passageiros.pdf/view>.

DORNELLES, E. P. **Espaços Públicos Para Atividade Física e Lazer em Capão da Canoa/RS** [tese]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2014. [citado 2018 Jun 02]; Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/102248/000934474.pdf?sequence=1>.

EMPLASA. **Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte** [texto na internet]; 2019. [citado 2018 Mai 06]; Disponível em: <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMVPLN>.

ESTADÃO. **Era uma vez em SP... Rodoviária da Luz** [texto na internet]; 2015. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <http://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,era-uma-vez-em-sp-rodoviaria-da-luz,11065,0.htm>.

ESTADÃO. **Rodoviária do Tietê** [texto na internet]; 2012. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <https://acervo.estadao.com.br/noticias/lugares,rodoviaria-do-tiete,8371,0.htm>.

FREITAS, A. . P.; FILHO, C. A. C. R.. RODRIGUES, F. R. **Avaliação da qualidade do transporte intermunicipal de passageiros: uma abordagem exploratória** [periódico na internet] Revista Transportes; 2011 [citado 2018 Jun 07]; 19(3): 49-61. Disponível em: <https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/376/408>.

G1. **Caçapava quer abrir licitação para escolher administradora da rodoviária** [notícia na internet]; 2013. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2013/04/cacapava-quer-abrir-licitacao-para-escolher-administradora-da-rodoviaria.html>.

GAUCHAZH. **Um novo tipo de estação** [texto na internet]; 2016. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/cultura-e-lazer/almanaque/noticia/2016/10/um-novo-tipo-de-estacao-7975196.html>.

GOOGLE EARTH. **Caçapava** [mapa na internet]. 2018. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>

GOUVÊA, V. B. **Contribuição ao Estudo de Implantação de Terminais Urbanos de Passageiros** [tese]; Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia; 1980 [citado 2019 Jun 09]. Disponível em: <http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/933/1/V%C3%A2nia%20Barcellos%20Gouv%C3%AAa.pdf>.

IBGE. **Caçapava** [texto na internet]. 2018. [citado 2018 Mai 22]; Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=3508504>.

ICETRA. **O que você precisa saber sobre mobilidade urbana** [texto na internet]; 2017 [citado 2018 Abr 06]; Disponível em: <https://icetran.com.br/blog/mais-sobre-mobilidade-urbana-no-brasil/>.

IWAMIZU, C. S. **A estação rodoviária de Jaú e a dimensão urbana da arquitetura** [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008 [citado 2018 Jun 07]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-02032010-101237/en.php>

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D. **Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções** [periódico na internet] Ambiência - Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais; 2005 [citado 2018 Jun 07]. 1(1): 125-139. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/download/157/185>.

MAIS CAÇAPAVA. **Município de Caçapava Vai Preparar Licitação para Rodoviária** [texto na internet]. 2013. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <http://www2.maiscacapava.com.br/noticias/municipio-de-cacapava-vai-preparar-licitacao-para-rodoviaria/>

MAZZEI, K.; COLESANTI, M. T. M.; SANTOS, D. G. dos. **Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer** [texto na internet]. 2007. [Citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/3213/321327190003/>

MITERP. **Manual de Implementação de Terminais Rodoviários de Passageiros** [manual na internet]. 1986. [citado 2019 Jun 09]. Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/manual-de-implantacao-de-terminais-rodoviarios-de-passageiros.pdf>.

NASCIMENTO, H. P. **Metodologia para avaliação do nível de qualidade dos terminais no atendimento aos usuários do sistema de transporte rodoviário interurbano de passageiros** [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2010. [citado 2018 Jun 10]. Disponível em: [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8482/1/2010\\_HeitorPereiradoNascimento.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8482/1/2010_HeitorPereiradoNascimento.pdf).

OBLOGDOMESTRE. **Há 75 anos, era inaugurada a primeira rodoviária do Brasil** [texto na internet]. 2014. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <https://www.oblogdomestre.com.br/2014/04/aprimeirarodoviariadobrasil.curiosidades.html>.

RAIA JUNIOR, A. A. **Acessibilidade e Mobilidade na Estimativa de um Índice de Potencial de Viagens Utilizando Redes Neurais Artificiais e Sistemas de Informações Geográficas** [tese]. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos-USP; 2000. [citado 2018 Jun 08]. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18137/tde-10112001-16\\_0812/pt-br.php](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18137/tde-10112001-16_0812/pt-br.php).

RODOVIÁRIA TIETÊ. **Informações do Terminal Rodoviario tiete** [texto na internet]. Sem data. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <http://rodoviariadotiete.com.br/informacoes-do-terminal-rodoviario-tiete.html>.

SANTOS, M. B. DOS. **Conheça o MITERP - parte 1** [texto na internet]. 2008; [citado 2018 Jun 06]. Disponível em: <http://vipbus.blogspot.com/2008/10/conheca-o-miterp-parte-1.html>.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (Prefeitura Municipal). **Prefeitura conclui obras da Rodoviária Nova** [texto na internet]. 2010. [citado 2018 Jun 08]; Disponível em: [http://servicos2.sjc.sp.gov.br/noticias/noticia.aspx?noticia\\_id=8608](http://servicos2.sjc.sp.gov.br/noticias/noticia.aspx?noticia_id=8608).

SILVA, E. A. **Espaços Públicos para Atividade Física e Lazer em Capão da Canoa/RS** [tese]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2014. [citado 2018 Jun 10]; Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/102248/000934474.pdf?sequence=1>.

Rodrigues, S. S. **ARQUITETURA INSTITUCIONAL: Reestruturação do Terminal Rodoviário de Taubaté Integrado ao Horto Municipal** [tese]. Taubaté: Universidade de Taubaté; 2017.

Gomes, P. G. **NOVO TERMINAL RODOVIÁRIO E HOTEL EM PINDAMONHANGABA** [tese]. Taubaté: Universidade de Taubaté; 2009.

U-BOOT **Forma perdida para estruturas leves de concreto realizadas na obra.** [texto na internet]. Disponível em: <https://www.daliform.com/pb/forma-perdida-para-pisos-leves-de-concreto/>

UOL. **Tietê: o maior terminal rodoviário do Brasil** [texto na internet]. 2014. [citado 2018 Jun 10]. Disponível em: <http://spcuriosos.uol.com.br/o-maior-terminal-rodoviario-do-brasil-tiete>.

VALENTE, E. **Conheça as principais mudanças da NBR 9.050:2015, sobre acessibilidade em vigor desde outubro** [texto na internet]. 2015. [citado 2018 Jun 11]. Disponível em: <http://construcaomercado17.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/172/artigo365118-1.aspx>.

VASCONCELOS, E. A.; DE CARVALHO, C. H. R.; PEREIRA, R. H. M. **Transporte e mobilidade urbana** [texto na internet]. 2011. [citado 2018 Jun 10]. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/91298/1/661582272.pdf>.

WIKIPEDIA. **Caçapava** [texto na internet]. Sem data. [citado 2018 Jun 18]. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ca%C3%A7apava>